

NÁŠ INTERVIEW



V posledních letech můžeme ve světě sledovat bouřlivý rozvoj družicové televizní techniky. Velkého pokroku bylo dosaženo v konstrukci zařízení pro příjem z družic, kde zejména rychlý vývoj mikrovlnné techniky umožnil zlepšit parametry a snížit cenu konvertorů a následně i zmenšit rozměry parabolických antén. Tím se staly televizní programy vysílané z družic přístupnější šířímu okruhu diváků. V současné době se u nás setkáváme hlavně s individuálním příjemem. Příjem většímu počtu diváků umožňují zařízení pro skupinový příjem, která jsou součástí společných televizních antén nebo televizních kabelových rozvodů (TKR), zásobujících signálem skupiny budov, městské čtvrti nebo i celá města.

Problematikou družicového vysílání se u nás zabývá Výzkumný ústav spojů Praha. Na jeho aktivitě v této oblasti se ptáme Ing. Josefa Vítá, vedoucího výzkumné skupiny družicových spojů:

Was there a woman with a
son who did not speak to me? But
I have not seen any woman who
had a son.

V TOMTO SEŠTĚ	
Nás interview	161
Měřici technika R & S v Praze	163
AR seznamuje (přehrávač	
TESLA-Philips MC 911)	164
Čtenáři nám plší	165
R 15 (zdroj napětí řízený osobním počítačem, dokončení)	166
Telefonní ústředna pro deset	
Čestníků	170
Doplňk k článku Diafkové	
ovlašťanie otáčok motora	176
Mikroelektronika	177
Startovací zařízení	
pro orientační běh	
a rádiový orientační běh	185
Přijímač SV s A283D	188
Z radioamatérského světa	189
Inzerce	193
Četli jsme	199

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává Vydavatelství NAŠE VOJSKO. Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor, ing. Jan Klaba, OK1UKA, I, 354, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC, I, 353. Redaktori: ing. P. Engel, ing. J. Kellner – I, 353, ing. A. Myslík, OK1AMY, P. Havrili, OK1PFM, I, 348; sekretářka I, 355. Redakční rada: předseda: ing. J. T. Hyán, členové: RNDr. L. Brunhofer, CSc., OK1HQA, Kamil Donáš, OK1DY, Dr. A. Glanc, OK1GW, ing. F. Hanáček, Pavel Horák, Zdeněk Hradíšky, Jaroslav Hudec, OK1RE, RNDr. L. Kryška, CSc., Miroslav Láb, Vladimír Němc, ing. F. Smolík, OK1AS, ing. F. Simsek, OK1FSI, ing. M. Snáider, CSc., ing. M. Šredi, OK1NL, doc. ino. J. Vacký, CSc.

Sřed. OKTNR, doc. Ing. J. Václav, CSc.
Ročně vychází 12. čísel. Cena výtisku 6 Kčs, pololetní předplatné 36 Kčs. Redakce distribuční časopisu nezajímat. Informace o předplatnému podá a objednávky přijímá kavárna PNS. Zahájení objednávky využívá PNS Kopáckova 26, 160 00 Praha 6. Pro ČSLA zajistují VNV, s. p. administrativce, Vladislavova 1, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, s. p. závod 8, 162 00 Praha 6 - Ruzyň, Vlastima 88/23. Inzerci přijíma vydavatelství NAŠE VOJSKO, s. p. Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 05 51-7, 1. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Reakce rukopisů vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojená frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině, Č. indexu 46 043.

**Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 1. 3. 1990.
Číslo má vyjít podle plánu 24. 4. 1990.**

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO, s. p. Praha.



Ina, Josef Vit

podílel i VÚS. Vývoj a přípravu provozu vysílaci družice převzal na sebe SSSR. Na vývoj zařízení pro příjem družicové televize bylo pak společně odsouhlaseno unifikované technické zadání. Realizaci a přípravu výroby se však jednotlivé zúčastněné země rozhodly řešit vlastními prostředky. Také zde se VÚS rozhodujícím způsobem podílel na tomto programu. Na základě výsledků svých prací příspěl zásadním způsobem ke stanovení parametrů přijímačů. Jeho návrh měřicí metodiky byl téměř bez úprav schválen jako doporučení pro měření zařízení pro příjem signálů z družic. Z technických a organizačních důvodů, zejména co se týká vysílaci družice, byl však původní termín zahájení ověřovacího provozu soustavy (1990–1991) o několik let odsunut.

କାନ୍ତିକାଳୀଙ୍କ ପରିବାରର ପରିବାରର
ପରିବାରର ପରିବାରର ପରିବାରର
ପରିବାରର

Současně s výzkumem systémových parametrů a pracemi na projektu společné soustavy družicové televize byly ve VÚS zpracovány technické specifikace na vývoj zařízení pro skupinový příjem družicové televize a navazujících distribučních systémů – televizních kabelových rozvodů (TKR). Jak již bylo uvedeno, parametry zařízení stanovené ve VÚS pak byly odsouhlaseny i v rámci zemí zúčastněných na společných pracech.

Vývoj zařízení pro skupinový příjem družicové televize a systémů TKR byl zařazen do státního plánu vědeckotechnického rozvoje a zadán v čs. průmyslu. Zařízení pro skupinový příjem začalo řešit TESLA VÚST A.S. Popova ve spolupráci s dalšími podniky. TESLA VRÚSE Bratislava se podílela na vývoji některých dílů družicového přijímače a LET Kunovice na vývoji parabolických antén. V etapě prototypu převzal vývoj celé vnitřní jednotky TESLA VRÚSE, TESLA VÚST pokračuje ve spolupráci s předpokládaným výrobcem na vývoji prototypu vstupního konvertoru a LET Kunovice dokončil prototyp antén - o \varnothing 1 a 1,6 m, včetně ozařováče a polarizační výhybky. Vyvýjené zařízení je určeno pro příjem televizních signálů z družic v pásmu 12 GHz, připravuje se ovšem i verze pro pásmo 11 GHz, kde se příjem v současné době těší velké oblibě. Konstrukčně je přijímač pro družicovou televizi řešen tak, aby byl schopen jak samostatného provozu, tak i připojení k nově využívané



němu zařízení pro televizní kabelové rozvody. Vývoj prototypů těchto zařízení probíhá v současné době v TESLA VRÚSE Bratislavě a jejich výroba se připravuje v podniku TESLA Spotřební elektronika.

Zařízení pro skupinový příjem družicové televize svými vlastnostmi významně ovlivňují kvalitu televizního signálu, rozváděného televizními rozvody, a proto jejich základní kvalitativní parametry budou stanoveny a kontrolovány čs. správou spojů.

Jakým způsobem je možné objektivně zhodnotit kvalitu různých typů zařízení pro družicovou televizi?

Porovnání různých typů zařízení a určení jejich kvality je možné pouze objektivním měřením parametrů, které rozhodují o kvalitě reprodukovaného obrazu a zvuku. Z tohoto hlediska důležitou část zařízení tvoří družicový přijímač, který zásadním způsobem ovlivňuje kvalitativní parametry obrazového a zvukového signálu. Výjimkou je odstup signálu od šumu, který určuje konvertor (vnější jednotka). Zde je rozhodující kvalita konvertoru, provedení a rozměr antény.

Pro skutečné objektivní stanovení kvality je nutné simulovat jakýkoli družicový signál s odpovídající úrovní a příslušně nastavenou hloubkou modulace. Jakékoliv posouzení zařízení podle subjektivně hodnoceného přijímaného obrazu je neobjektivní a často tendenční. V krajním případě totiž může špatné zařízení značně znehodnotit jinak velmi kvalitní signál, vysílaný z družice.

Realizace pracovišť, které dokáže simulovat potřebné družicové signály, není levnou ani jednoduchou záležitostí. Přístroje musí umožňovat měření v pásmu 11 až 12,75 GHz, tedy v pásmu, ve kterém vysílají současné družice. Nosný kmitočet musí být

modulován kmitočtovou modulací kompozitním signálem, tj. sloučeným signálem obrazového signálu a zvukových doprovodů na subnosných kmitočtech. Kmitočtový zdvih obrazového signálu by měl být nastavitelný v rozsahu 5 až 10 MHz špičkového zdvihu. Subnosné musí být zároveň modulovatelné zvukovým signálem se zdvihem v rozmezí 0 až 150 kHz.

Při ověřování funkce přijímače je nezbytná možnost měření v pásmu 950 až 1750 MHz, tedy v pásmu první mezifrekvence přijímače (vstup přijímače). Sestavu konvertoru a antény je nutné ověřovat na pracovišti pro měření antenních systémů.

Vlastní vyhodnocení měřených parametrů je komplikovanou záležitostí a vyžaduje řadu specializovaných a unikátních přístrojů.

Současná situace ve vysílání družicové televize je poněkud složitá, protože družicové systémy používají různé modulační parametry a vyžadují pro nezkreslený přenos různou šířku pásm a mf filtru družicového přijímače. Tak například z družic Intelsat a ECS je vysílán signál, modulovaný vyšším zdvihem FM, který potřebuje větší šířku pásm a mf filtru. Naproti tomu družice Astra vysílá signál s menším zdvihem a tedy menší potřebou šířky pásm a mf filtru přijímače.

Některé programy z družic Astra, TDF, TV Sat 2 apod. jsou vysílány systémem D2-MAC. Zkouší se i jiné varianty signálů MAC. Pro ověření parametrů přijímače v těchto normách je nezbytné zařadit do měřicí soustavy příslušný kodér. Ani kodéry v těchto normách nejsou levnou záležitostí.

Jakým způsobem na vašem pracovišti ověřujete kvalitu zařízení pro družicový příjem?

Jak už jsem uvedl, naše pracoviště se zabývá problematikou družicové komunikace již delší dobu. Otázka kvalitativního posuzování zařízení pro družicový příjem patří mezi nejdůležitější, které jsme u nás řešili,

Ve VJUS bylo vybudováno měřicí pracoviště, které je vybavené pro téměř automatické měření všech rozhodujících parametrů. Umožňuje měřit jakýkoliv typ družicového přijímače (ale také vysílačího) zařízení od profesionálních zařízení pro pevné družicové služby, přes zařízení pro skupinový příjem pro televizní kabelové rozvody až k individuálním zařízením libovolného provedení.

Vysílační části pracoviště (simulace družicového signálu) používají jako zdroj obrazové modulace a měrných signálů generátor SPF 2 firmy Rohde-Schwarz. Jeho signál je sdružen se zvukovými signály o volitelném kmitočtu do formy kompozitního signálu, který moduluje modulátor s velkým kmitočtem zdvihem na kmitočtu 70 MHz. Do pásm 950 až 1750 MHz, 11 až 12,75 GHz apod. je tento signál směšován využáváním směšovači a generátorem Hewlett Packard.

Signál zároveň prochází obvodem aditivního přidávání šumu, aby bylo možné přesně definovat jejich vzájemný poměr. Tento způsob se užívá pro kontrolu šumových měření a výpočet šumového čísla. Urovnění signálu je možné nastavit v rozmezí asi ± 20 až -130 dBm. Potřebná úroveň signálu je přivedena na vstup měřeného zařízení. Obrazový a zvukový signál po detekci je měřen soustavou automatického vyhodnocení parametrů. Tato vyhodnocovací soustava je složena z přístrojů UVF a UPSF 2, vyhodnocujících parametry obrazového signálu, a paměťových osciloskopů Tektronix 2230 a 2432. Průběhy obrazového a zvukového signálu se zapisují automaticky na současně zapísané firem Tektronix a Rohde Schwarz. Celá soustava je řízena počítačem typu PCA 5 s možností řízení sběrnici IEE 488. Kmitočtová spektra se měří a zapisují analyzátory spektra Tektronix 2710 a Hewlett Packard, a to až do kmitočtu 20 GHz.

Pro měření signálu po remodulaci je používán měrný přijímač MTP 31 Tesla se zesiňovačem úrovně 20 dB H/P. Zvukové parametry jsou měřeny poloautomatickou soupravou TESLA MNZ 21 a NFG 21. Pro přijímače, zpracovávající signály D2-MAC, bude k dispozici kodér od firmy Rohde Schwarz.

Uvedenou měřicí technikou a některými dalšími speciálními přístroji lze měřit a vyhodnocovat také další části družicových zařízení. Automatické měření značně zrychluje měření a umožňuje získání přesných a objektivních výsledků. Výsledky měření jsou přehledně uspořádány ve strojovém tištěném protokolu s údaji o významu a důležitosti jednotlivých parametrů.

VÚS Praha je v současné době připraven provádět pro organizace i soukromé zájemce na popsaném pracovišti měření a objektivní hodnocení parametrů libovolného typu zařízení pro příjem TV z družic. Zájemci se mohou obrátit na adresu: Výzkumný ústav spojů Praha, skupina družicových spojů, Hvoždanská 3, 149 50 Praha 4 – Horní Roztyly nebo telefonicky na číslo (02) 7992 168 (ing. Vit), (02) 7992 159 (ing. Matura, ing. Kuncí).

Děkuji za rozhovor

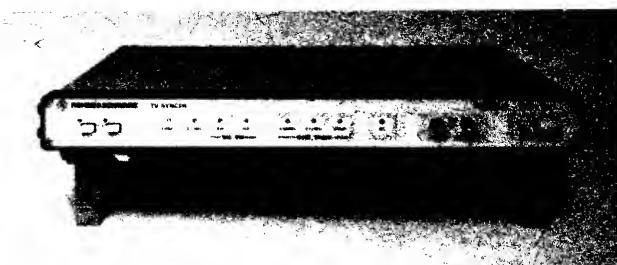
Rozmlouval

Ing. Josef Kellner

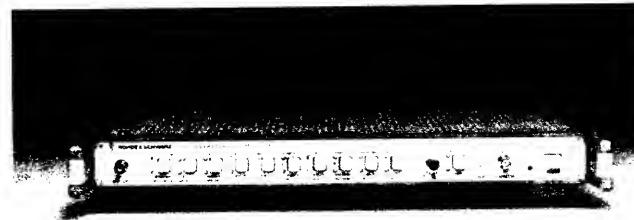
**PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS**



Digitální multimeter MINI



Obr. 1. TV SYNCER



Obr. 2. Videogenerátor SGSF



Měřicí technika R&S v Praze

31. ledna tohoto roku měli novináři na tiskové konferenci o výstavě a sym- posiu PRAHEX 90 příležitost seznámit se s činností a výrobním progra- mem firmy Rohde & Schwarz, jejími nejnovějšími výrobky i s novinkami v obchodní spolupráci tohoto výrobce s našimi podniky a institucemi.



Kromě pracovníků zastupitelské organizace ZENIT a zástupců agentury Made in . . . Publicity byli přítomni i vedoucí pracovníci firmy Rohde & Schwarz Österreich v čele s ředitelem panem Kummhoferem. Ten v úvodu stručně seznámil přítomné s tradicemi i současnou aktivitou společnosti a vyzdvíhl možnost k rozšíření spolupráce s našimi podniky v současné situaci pronikavých politických i hospodářských změn v Evropě, které se např. konkrétní projekty uvolněním podmínek pro udělování licencí na vývoz moderní techniky a technologie.

Firma Rohde & Schwarz patří již více než 55 let (byla založena r. 1933) ke špičkovým producentům elektroniky pro měříci a telekomunikační techniku. V současné době má asi 8000 pracovníků, roční obrat kolem 1 miliardy DM, zastoupeni asi v 80 zemích. S hlavním závodem v západoněmeckém Memmingenu, moderním (HiTec) evropským výrobním objektem, se mohli seznámit i pracovníci čs. podniku TESLA; uvažuje se i o možnosti exkurz pro naše novináře. Propagační akce pořádá firma pravidelně v různých zemích. Velké komplexy měřicích systémů jsou pravidelně předváděny na mnohovážné výstavě Electronica.

Na výstavě, usporádané se symposiem ve dnech 13. až 15. února v pražském hotelu Forum, byly předvedeny vesměs novinky – ať již zcela nové přístroje, či výrobky, které mohly být u nás nabízeny po uvolnění vývozních omezení.

K nejvýznamnějším patří nová řada polyskopů s označením ZWOB (u nich je např. stanovena pro vývoz kmitočtová mez 2,3 GHz). Tyto přístroje minimalizují měření doby ve všech oblastech využití (výroba, vývoj, servis, kontrola). Výhodou je velmi krátká doba rozmitání (do 50 ms), a to přes zpracování velmi přesných digitálních dat, a dále velmi krátká doba nastavování, vyhodnocování naměřených křivek pomocí kurzoru a horizontálních linii či tolerančních polí. Vyrábějí se tři typy s označením ZWOB2 (od 0,1 do 1600 MHz), ZWOB4 a ZWOB6 (do 2700 MHz).

ZW04+ a ZV04b (do 27.000 kHz).
Poprvé je předveden nový přístroj pro měření rádiových pojítek CMS 52 – ideální pro servis, údržbu i zkušebny těchto zařízení, a to i při mobilním nasazení; je to lehký a kompaktní přístroj. Lze jím měřit všechny parametry AM, FM, ϕ FM včetně selektivních voleb. Užaje se zobrazuji na velkoplošném displeji z kapatálných krystalů s velkou rozlišovací schopností. Měřicí pro-

gramy lze ukládat do paměťových karet pro opakování použití.

Dva nové signální generátory SMGU (100 kHz až 2,16 GHz z rozlišovací schopnosti 0,1 Hz), popř. SMHU (100 kHz až 4,32 GHz) jsou koncipovány pro splnění požadavků devadesátek let na tuční techniku. Vynikají velkou spektrální čistotou neharmonických složek, nutnou pro měření selektivity (neharmonické rušivé signály jsou do kmitočtu 1 GHz pod úrovni – 100 dBc), jsou širokopásmově modulovatelné a umožňují rychlé kmitočtové skoky.

Spektrální analyzátor FSAC s rozsahem 100 MHz až 1,8 GHz je uváděn s přívlastkem *s kvalitou přijímače – první na světě*. Automaticky řízená sada filtrů (11 vlnových filtrů), preprintelný předzesílovač s malým sumem (0 dB, 11 dB, 20 dB) umožňují nasazení tohoto nového spektrálního analyzátoru i v řadě neobvykých oblastí. Jednoduchou obsluhu umožňuje vlastní „inteligence“ přístroje.

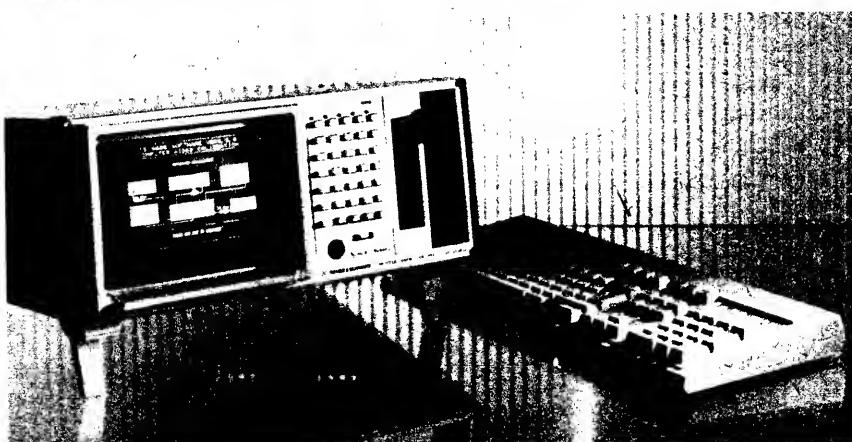
Televizní technika vyžaduje specializované měřicí vybavení. Videoanalyzátor UAF, přenosný a kompaktní přístroj se snadnou obsluhou a velkou výkonností, umožňuje při měření ve studiové kvalitě kontrolovat celkem 25 parametrů video signálu. Do speciální paměťové karty lze ukládat jak naměřené výsledky, tak měřicí programy.

Do sortimentu výrobků firmy R & S patří i testery osazených desek. Typ TSP je třetím a nejvýkonnějším členem z řady testerů. Slučuje všechny vlastnosti obou předchozích úspěšných typů TS a TSC. Při ekonomických porovnáváních nákladů a provozu nabízí nejrznejší možnosti testování – včetně samoučicích se systémů. Umožňuje mikroprocesorovou emulaci a volbou z řady diagnostických prostředků lze dosáhnout rychlé lokalizace chyb. Lze jej začlenit do automatizovaných výrobních linek.

Fotografie uvedených přístrojů uvádíme na třetí straně obálky.

Z dalších přístrojů byl zajímavý např. TV SYNCER (obr. 1). Upravuje signály systému D2 MAC tak, aby byly zobrazenitelné na kontrolních monitech a měřitelné standardními měřicími přístroji. U signálů FBAS identifikuje TV standard a druh přenosu barevné informace (PAL, SECAM, NTSC). Dodává také normovaný signál pro synchronizaci monitorů a osciloskopů. Na obr. 2 je zdroj až třícti různých testovacích signálů pro TVP a speciálních signálů pro kontrolu videorekordérů – typ SGSF, určený pro signály se systémem SECAM. Obdobné provedení pod označením SGPF a SGDF jsou určeny pro systémy PAL a D2 MAC.

urceny pro systémy 1 AL a 2Z MAC. Kompletně automaticizovaných systémů usnadňuje nový řídicí počítač (obr. 3), kompatibilní (programovým i technickým vybavením) s průmyslovým standardem IBM-AT. Má typové označení PSA 2 a je optimální pro řízení měřicích systémů i přístrojů. Je to počítač s CPU 80286 se základním kmitočtem 12 MHz a operační pamětí 1 MByte.

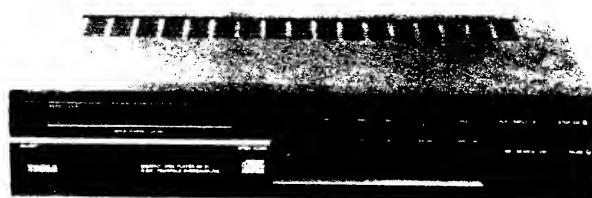
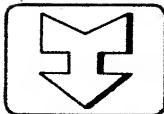


Obr. 3. Řídící počítač PSA 2

Nezapočítate.

— Je v Izraele výroba nová konstrukční písma AB „Praktická elektrotechnika“. Budou obecnějšími jinými měny na starší různých typů zpracovávání do sítě. diužicový tuner s PLL, tuner VKV s kmitočtovou synchronizací atd. Budou v ní také mít místní spotřební elektrotechniky následující výrobce.

... že než konstrukční do Icetářského Konkursu ČR na nejlepší radioamatérské konstrukce můžete latem odeslat: pří do 20. 8. 1990. Podmínky byly uvedeny v AR ČR č. 3/89.



Přehrávač CD TESLA – PHILIPS MC 911

Celkový popis

Přehrávač digitálních desek MC 911 je dalším pokračovatelem rady, která začínala typem MC 900 a následujícím typem MC 901. Celková koncepcie odpovídá předešlému přístroji. I zde jsou všechny ovládaci prvky soustředěny na čelní stěně. Na její levé straně je zásuvka, do níž vkládáme přehrávanou desku. Zásuvka se vysouvá a zasouvá motorkem. Uprostřed čelní stěny je čtyřmístný displej, který po zasunutí desky ukáže buď počet skladeb na desce, nebo celkovou dobu záznamu na desce – podle volby uživatele. Oboje současně, tak jako to uměl první model MC 900, neumí zobrazit. Režim, do něhož je indikace přepnutá, naznačuje svítivé diody po levé a pravé straně displeje. Pod displejem jsou jednak tlačítka, jimiž lze programovat pořadí přehrávaných skladeb na desce, jednak tlačítka pro volbu tzv. indexu skladby, což je jakýsi druh „subprogramu“, ovšem užívaný jen u malého procenta desek. V této řadě je i tlačítko, kterým lze nastavit opakování desky. Na pravé straně čelní stěny jsou hlavní ovládaci tlačítka: tlačítko přehrávání, tlačítko zastavení, dveře tlačítka rychlého posuvu laserového snímače vpřed či vzad pro vyhledání určitého místa na desce a tlačítko pauzy. Přístroj umožňuje naprogramovat až dvacet skladeb – což je více než obvykle potřebujeme. Cena přehrávače je 6500,- Kčs.

Základní technické údaje podle výrobce:

Kmitočtový rozsah: 20 až 20 000 Hz
v pásmu 0,5 dB.

Odstup: 92 dB.

Přeslech mezi kanály: 90 dB.

Zkreslení: neměřitelné.

Kolísání: krystalová přesnost.

Výstupní napětí: 2 V / 10 kΩ.

Napájení: 220 V / 50 Hz.

Spotřeba: 25 W.

Rozměry: 42 x 9 x 29 cm.

Hmotnost: 4,5 kg.

Funkce přístroje

Stejně jako předešlé testované přístroje tohoto druhu, i tento pracoval bezchybně. Pro jeho hodnocení platí v podstatě totéž, co bylo řečeno o předešlém modelu. Zachován zůstal postupně se zrychující rychloposuv

při vyhledávání místa na desce, což vyžaduje určitou praxi uživatele, zachován zůstal i méně výhodný (pouze čtyřmístný) displej, který nedovoluje ukázat současně všechny informace a uživatele nutí k častému přepínání funkcí. Chybí zde také průběžně viditelná indikace naprogramovaných skladeb a jejich průběhu. Ochuzení přístroje je patrné také v tom, že u něho není počítáno s možností připojit sluchátka, takže při poslechu musíme mít vždy k dispozici zesilovač.

I když vyslovené námitky se týkají především komfortu a pohodlnosti obsluhy, nikoli základní funkce přístroje, lze mít přece jen připomínku na našem výrobci či sestavovatele. Přehrávač je totiž dodáván s pevně připojenou nf šňůrou zakončenou dvěma konektory typu CINCH. Pro ty uživatele, jejichž zesilovače jsou opatřeny vstupním pětidutkovým konektorem DIN, je v igelitovém sáčku přibalená rozebraná zástrčka DIN s poznámkou v návodu, že pověřené opravny na žádost zákazníka nahradí konektory CINCH zmíněným pětikolikovým konektorem DIN – samozřejmě na účet výrobce, tedy pro zákazníka zdarma. To je sice hezké, ale nutí to nového majitele, aby vzal celý přístroj pod paží a obíhal opravny se žádostí o výměnu konektorů. Ono totiž majitelům zesilovačů se vstupními konektory DIN není zrovna málo a osobně se domnívám, že jich bude více, než těch druhých. A jestliže si zákazník později náhodou pořídí nový zesilovač se vstupy CINCH, bude se celá historie opakovat – pokud nebude navíc muset shánět i nové konektory CINCH v případě, že je opravna zapomněla vrátit. Zmíněný problém se táhne již od existence prvního typu MC 900 a přesto dodnes neprojevil výrobce tolik ochoty a ohleduplnosti vůči zákazníkovi, aby k přístroji tak drahému nepřibral hotový mezičlen, který by bezproblémově umožnil připojit přehrávač jak ke vstupům CINCH, tak i DIN. Stálo by ho to jen jedinou šňůrou zásuvku DIN a kousek kabliku navíc. Prozatím tedy ještě platí stará zásada „dodělej si sám“.

Vnější provedení přístroje

Po této stránci nelze mít žádné vážnější námitky. Provedení je plně profesionální, skříň je celokovová s matně černým povrchem. Vyniká zde však neuvěřitelná tvrzenost výrobce, neboť na levém boku černé skřínky jsou opět výrazně bílé nápisové příkazující, aby se před odejmutím krytu vytáhla síťová zástrčka. I když nechci polemizovat o zásadním smyslu tohoto duchaplného upozornění, protože laik se v takovém přístroji bude sotva šourat a odborník podobnou moudrost nevyžaduje, přesto se domnívám, že takový čtyřjazyčný nápis lze bezproblémově umístit kamkoliv na zadní stěnu nebo na dno přístroje a ne zcela nesmyslně na bok skříně, kde je v mnoha případech nápis dobrě viditelný. Je podivuhodné, že jsem na tuhoto skutečnosti, kterou nelze v tisku nazvat pravým jménem, upozornil již před mnoha lety, ale, jako většinou, nic se nestalo.

Za velice nevhodně výřešené považuji i nožky přístroje, které jsou z plastické hmoty a nevykazují ani minimální adhesní schopnosti. Postavíme-li přehrávač na hladkou nábytkovou plochu, lze ho zcela volně posouvat všechny směry a chceme-li například stisknout síťový spináč musíme druhou rukou celý přístroj přidržet, jinak nám odjede dozadu. Totéž platí i o energičtějším stisknutí kteréhokoli tlačítka. Malou poznámkou bych ještě měl k mléčnému organickému sklu nad indikačními diodami, které způsobuje, že při jen trochu lepším vnějším osvětlení svít diod patrně.

Vnitřní provedení a opravitelnost

Vnitřní uspořádání lze označit za standardní. Většina elektrické části je na velké desce, jejíž upevnění poněkud kontrastuje s celkovou moderností výrobku. Je totiž upevněna v rozích čtyřmi šroubkami s maticemi a distančními sloupky obdobně, jako se to dělávalo před půl stoletím. Moderní výroba totiž dál využívá bezšraubové upevnění pod odklopné příchytky.

Podivný „chod“ má tlačítko síťového spináče, což pochopíme při pohledu dovnitř přístroje. Tlačítko na čelní stěně je totiž se spináčem, který je téměř u zadní stěny, spojeno tyčinkou asi 20 cm dlouhou o průměru 2 mm. Ta se pochopitelně prohýbá a způsobuje zmiňované nepřesné ovládání.

Na desce s plošnými spoji nalezneme v dřívější pospolitosti jak součástky zahraniční, tak i množství součástek tuzemských a tak lze jen doufat, že spolehlivost tuzem-



ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ



Dostáváme do redakce dotazy na dekodéry druhového programu Film Net. Dekodéry u nás nikdo nevyrábí, v NSR je lze koupit za 300 až 1000 DM (podle složitosti).

O jedné možnosti jsme se však dověděli nedávno. Ing. Josef Jansa je po telefonické dohodě (Šumperk 06 49 29 71, I. 420) ochoten dodat na základě povolení NV omezený počet desek s plošnými spoji, včetně podkladu a IO. Po osazení zákazníkem také dekódér nastaví.

Dekódér obsahuje 8 IO a 8 tranzistorů, napájecí napětí je 18 až 22 V/300 mA.

Ke stavbě elektronického klíče

V časopisu AR-A č. 2/88 bylo zveřejněno zapojení poloautomatického telegrafního klíče s obvodem CMOS od OK2BWY.

Na desce s plošnými spoji (W06) se vyskytly dvě chyby. Bylo nutno propojit vývod č. 7 IO8 s vývodem č. 9 IO9 ze strany spojů. Dále vývod č. 7 IO7 s vývodem č. 8 IO8 ze strany spojů.

Po osazení součástkami se vyskytly tyto nedostatky: Při přehrávání z paměti byly čárky přerušovány krátkými impulsy (viz text AR) – kondenzátor C10 byl změněn na 180 pF. Ke kondenzátoru C13 bylo i tak nutno paralelně připojit kondenzátor 910 pF.

Po skončení nahrávání do paměti nešlo tlačítkem TI8 zrušit blokování předvoleb paměti (IO20, 15 vývod 1). Bylo nutno změnit kondenzátor C17 na 10 nF.

Další chybou bylo ukončování nahraného textu ještě před skutečným závěrem (po stlačení TI8 při nahrávání). Je nutno k vývodu č. 1IO11 připojit proti Uss kondenzátor 390 pF.

Posledním nedostatkem bylo občasné zkrácení první čárky v textu, ale pouze při cyklickém opakování textu z paměti. Na výstupy QA-QD IO20 a QA-QC IO15 je třeba připojit kondenzátory 180 pF proti Uss.

Je možné, že podle použitých IO bude nutno jednotlivé kondenzátory v zapojení změnit zkusmo. Po těchto úpravách mi pracuje klíč přesně podle popisu. Činnost klíče je velmi podrobně v AR popsána, za což touto cestou autorovi děkuji.

Miloš Příhoda, OK1-21895

V článku

Triakový cyklovač stěračů pro Favorit

z AR-A 4/1990 mají být na obr. 2 pravé vývody R1 a D1 připájeny na prostřední plošku desky.

V článku z AR A č. 3/1990

Upřava měřiče kapacit

chybí označení typu Zenerovy diody D1 (v obr. 1). Má být použit typ KZ141. Redakce i autor se za toto opomínutí omlouvají.

ských součástek nezhorší provozní spolehlivost výrobku. Malou, spíše estetickou přípomínu bych měl k pájeným místům uvnitř přístroje – především na konektorech. Tak například konektor, jímž je vyveden n signál, byl pájením poškozený, izolace kabelů opálená a pájecí body nepříliš vzhledné. Těto otázce by patrně měla kontrola věnovat také pozornost.

Výpis z řídicího programu pro palubní počítač z AR-A 3/1990

d0 3ff
24C8:0000 A5 24 00 76 81 04 27 16-09 76 25 05 AF B8 29 54 .S.v...'.v%...).T
24C8:0010 07 96 19 B8 35 F0 43 10-A0 B8 20 54 07 BA 00 B8 ...S.C... T...
24C8:0020 00 BC 4C 04 4D 1C 93 56-65 89 40 D5 AF B9 35 B8 ..L.M..Ve.@...S.
24C8:0030 2C 54 07 96 39 F1 43 80-A1 B8 2F 54 07 96 43 F1 ,T..9.C...T..C.
24C8:0040 43 40 A1 B8 23 54 07 BA-80 B8 6A BC 68 F0 6C 96 C@..#T...j.h.l.
24C8:0050 9E C8 F0 68 96 9E C8 F0-6A 96 9E 27 A0 18 A0 18 ...k...j...'
24C8:0060 A0 C8 C8 04 9E 89 80 D5-AF B8 32 54 07 96 75 B92T..u.
24C8:0070 35 F1 43 20 A1 B8 26 54-07 BA C0 B8 AC BC 77 04 5.C ..&T.....w.
24C8:0080 40 AF 42 56 A2 B9 38 1B-89 40 20 12 90 B9 37 17 M.BV...;@...7.
24C8:0090 20 A1 F2 98 16 98 04 9B-35 1C 25 FC 19 A1 FF 995%...
24C8:00A0 3F 93 B9 30 A1 89 80 20-32 90 B9 39 43 02 04 90 ?...=-2..9C...
24C8:00B0 14 E0 F9 07 A9 C6 D5 07-C6 CF 07 C6 C9 23 0F 48#.H
24C8:00C0 39 F8 53 0F 47 B8 3F A0-83 F8 B8 3F 60 A0 83 F8 9.5.6.?...?'.
24C8:00D0 47 B8 3E A0 83 F8 B8 3E-60 02 18 F0 3A 83 B9 04 G.>...>...:...
24C8:00E0 B8 FF FA 37 97 A7 7D AD-FB 37 7E AE FC 37 7F AF ..7..J..7'..7..
24C8:00F0 18 F6 E2 FA 6D AD FB 7E-AC F7 7F AF 83 16 07 83 ...m...~
24C8:0100 89 FF 99 0F B8 36 F0 D3-62 C6 1A 27 B8 3F 15 356..b...'.?5
24C8:0110 A0 E8 0E B8 36 B0 62 C8-B8 08 05 25 55 74 F0 856.b...'.%ut..
24C8:0120 09 53 0F AA B8 17 20 0B-96 1D AB 88 35 F0 36 385.....5.68
24C8:0130 72 3B 43 08 A0 CB 24 3B-53 F7 A0 FA 03 3F B3 62 r;C...\$;5...?..b
24C8:0140 51 89 66 E4 55 95 9C 5E-DA 91 4F E4 55 95 5B 64 Q.f.U.^.0.U.0d
24C8:0150 18 B8 32 44 B4 B8 26 54-3B 44 B4 95 64 3E B8 2C ..2D..&T;D..d>,
24C8:0160 24 E8 B8 2F 24 E8 74 F0-B8 32 54 3B B8 2F B8 60 \$.../S.t..2T;/.
24C8:0170 54 40 96 89 54 4E F6 89-B8 32 54 5C B8 3B B8 49 T@..TN...2T1;..I
24C8:0180 18 B8 90 18 B0 F3 95 64-3A 23 EE 3A 02 99 CF 24d:#...\$.
24C8:0190 1F B8 29 24 99 B8 20 54-3B 54 E6 B8 00 BC 00 B8 ..)S... T;T.....
24C8:01A0 12 14 DE F8 03 F6 F6 89-03 1A A8 14 B2 B8 00 B8
24C8:01B0 E0 BC 01 14 B0 BA 00 BB-50 BC 00 C6 BE 95 14 B0P.....
24C8:01C0 B6 C6 18 A0 B9 03 BA 00-BB 08 B6 D8 14 B0 BA 56V
24C8:01D0 BB 01 14 B0 BA 23 BB 00-44 35 FB 96 80 F0 72 89#.05...r.
24C8:01E0 23 CC 24 B8 B8 23 54 3B-54 E6 BC 0F BB 42 BA 40 #\$.#T;T...B@
24C8:01F0 14 DE F8 C6 FB 03 F6 F6-89 14 B2 BC 01 BB 86 BA
24C8:0200 A0 14 E0 F9 32 0E F8 B6-0B C6 10 03 20 A8 14 B22.....
24C8:0210 BC 00 B8 27 BA 10 14 E0-F9 32 1F F8 03 10 A8 141.....2.....
24C8:0220 B2 BB 03 BA E8 14 B0 F9-C6 39 BB 00 BA 64 14 B09.....d...
24C8:0230 F9 C6 39 BA 0A 14 E0 14-82 24 1F FB C6 59 04 5B ..9.....\$.Y.[
24C8:0240 54 3B B9 35 FB C6 4B FA-37 51 A1 F1 5A 83 74 02 T;..5..K.7Q..Z.t.
24C8:0250 B8 3D A0 C8 FF A0 C8 FE-A0 83 B8 05 74 02 05 AE ..=.....t...
24C8:0260 C5 B8 3B B9 10 F0 37 97-A7 7E AC 18 F0 37 7F AD ..;...7..~..7..
24C8:0270 C8 E6 77 FC AE FD AF FA-F7 AA FB F7 AB 97 FF F2 ..W.....
24C8:0280 09 FE F7 AE FF F7 AF 44-91 18 F0 67 A0 C8 F0 67D..g...g
24C8:0290 A0 E9 65 B8 3D F0 D5 37-17 6E AE CS BD 00 FA AE ..e.=..7..n...
24C8:02A0 FB AF 4A C6 59 FF F2 59-97 FE F7 AE FF F7 AF D5 ..J.Y..Y.....
24C8:02B0 CE C5 44 A6 B9 3B B1 00-19 B1 F0 19 B1 03 54 5C ..D..;.....T1
24C8:02C0 D5 23 E8 6E C5 37 C6 D5-A9 97 FF 67 AF FE 67 AE ..#.n.7...g...g.
24C8:02D0 F0 67 AD E9 C9 24 EA 10-F0 18 96 E4 10 F0 18 96 ..g...\$.....
24C8:02E0 E5 10 F0 C8 18 83 15 35-F0 AD 18 F0 AE 18 F0 AF5.....
24C8:02F0 25 14 FD 05 B3 F0 37 97-A7 71 A0 18 19 F0 37 71 %....7..q...7q
24C8:0300 A0 83 54 E6 BA 18 97 64-12 FD F7 AD FE F7 AE FF ..T....d.....
24C8:0310 F7 AF F2 18 EA 09 A7 1A-F0 77 93 74 F0 95 B8 2Ct...
24C8:0320 54 3B B8 29 BA 90 54 40-96 B3 54 4E B8 2C 54 5C T;..).T@..TN.,.T1
24C8:0330 B8 3B B0 09 18 B0 08 18-B0 EF 54 61 44 C0 B8 37TaD..7
24C8:0340 BA 08 FA A0 18 EA 42 27-15 35 D5 AA AB AC AD B5B'.5.....
24C8:0350 54 F0 09 43 F8 37 96 73-F0 03 EF B6 60 FC 03 BC T..C.7.5.....
24C8:0360 E6 52 FC 03 55 F6 73 FB-03 FE E6 52 B6 73 FA 03 ..R..U.S...R.S..
24C8:0370 FE E6 52 15 35 FA C5 AA-AB B8 18 F0 AB 18 F0 ..R.5.....
24C8:0380 AC A5 15 35 14 0B 54 F0-EC B2 FD C6 96 CB 15 35 ..S..T.....5
24C8:0390 14 2B 54 F0 ED 8E FE C6-A2 CA 15 35 14 67 54 F0 ..+T.....5.gT.
24C8:03A0 EE 9A B8 37 B9 3B 54 F5-18 19 54 FS FA A1 FB 96 ..7..;T..T.....
24C8:03B0 B5 B6 25 24 89 A9 B8 37-74 F7 F9 2E 27 AD AF 54 ..\$.7t...?..T.....
24C8:03C0 5A B6 30 B8 37 FE A0 18-FF A0 B8 3F 05 FE CS A0 Z.0.7.....?..
24C8:03D0 B8 39 74 F7 B8 3E F0 AE-27 AD AF 54 SA B8 3B B9 ..9t...>...TZ...
24C8:03E0 37 F1 A0 18 19 F1 A0 18-B9 3F F1 A0 54 61 24 7C 7.....?..Tas:
24C8:03F0 B8 36 E9 F2 E8 F2 B3 54-E6 27 AF 74 04 44 50 EA ..6.....T.'..t.DP.

V článku

Palubní počítač

byl na s. 90 v AR-A č. 3/1990 otištěn výpis řídicího programu. Díky špatné kvalitě papíru a tisku jsou tam některé údaje nečitelné. Proto v tomto čísle otiskujeme výpis znova z nového podkladu, dodaného autorem konstrukce.

V článku z AR č. 2/1990

Světelná hudba

je chyba na desce s plošnými spoji. C3 a R3 mají být připojeny (místo ke spoji D1, D2) na zem. Redakce děkuje za upozornění M. Roškaninovi z Těchonína.

Závěr

Popsaný přehrávač je sice z dosud u nás vyráběné řady levnější než výrobky předešlé, přesto však jeho cena zůstává natolik vysoká, že si tento „přepych“ jen málokterý mladší nadšenec může dovolit. To je samozřejmě odrazem celé současné ekonomické situace státu a tak zbývá jen doufat, že se

i jeho cena v blížší či vzdálenější budoucnosti upraví tak, aby se alespoň trochu přiblížila cenovým relacím obdobných přístrojů v zahraničí.

Hofhans

Základní zapojení mikropočítače PMD 85

Ing. David Grůza, ing. Jaroslav Pištělák,
ing. Josef Punčochář, ing. Miroslav Šimíček

(Dokončení)

Připojení k počítači

Jako příklad uvedeme ovládání zdroje osobním počítačem PMD 85 pro obě varianty připojení.

1. varianta – zapojení s vlastním obvodem styku

Pro připojení k PMD 85 použijeme aplikační konektor (K2), na kterém je přes oddělovací obvody vyvedena část vnitřní sběrnice mikropočítače. Připojení signálů i s příslušnými čísly vývodů konektoru je na obr. 2. Datová sběrnice DB0 až DB7 aplikačního konektoru je aktivní pro adresy typu (X=H nebo L):

A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0

H X X X H H X X

Při dekódování použijeme adresové byty A0, A1, A4, A5, A6 a zápisový impuls I/O W. Pro zapojení podle obr. 2 platí adresy 11001100 (dekadicky 204) pro nižší byte dat a 11101100 (dekadicky 236) pro vyšší byte.

Na obr. 6 je časový diagram spolupráce mikropočítače s obvodem styku. V čase t_1 vysílá počítač na adresovou sběrnici první platnou adresu (204) a v čase t_2 platná data pro nižších 6 bitů. V okamžiku t_3 počítač vysílá zápisový impuls I/O W a výstup Q1 obvodu IO3 přejde do stavu L. Vlastní zápis dat do příslušného registru IO1 probíhne s přechodem signálu Q1 z L do H (čas t_4), tedy až na konci aktivního stavu signálu I/O W. To je umožněno velkou rychlostí obvodů MH74ALS174, kterým stačí minimální přesah dat za aktivní hranou hodinového impulsu (asi 15 ns). Skutečný rozsah dat (t_{wd}) na sběrnici počítače tento čas několikanásobně převyšuje a zapojení funguje spolehlivě při maximální jednoduchosti.

Druhý byte (vyšších šest bitů) se do druhého registru (IO2) zapisuje signálem Q3/IO3 obdobným způsobem (viz časy t_5 až t_8 na obr. 6).

Programové ovládání zdroje přes aplikační konektor je velmi jednoduché, pro vysílání dat J na zvolenou adresu I stačí instrukce

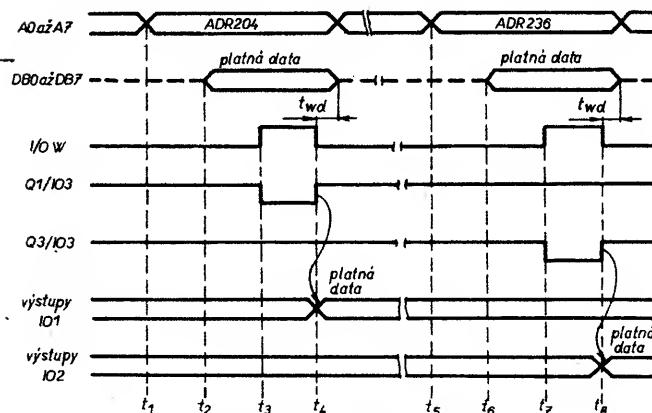
OUT I, J. Následuje příklad jednoduchého programu v jazyce Basic G, který po zadání napětí $U_{[V]}$ nastaví zdroj na požadované napětí:

```
10 INPUT U
20 X = INT(U/10* 4095 + 0,5)
30 Y = INT(X/64)
40 B = Y
50 A = 64* (Y - INT(Y))
60 OUT 204,A:OUT 236,B
70 GOTO 10
```

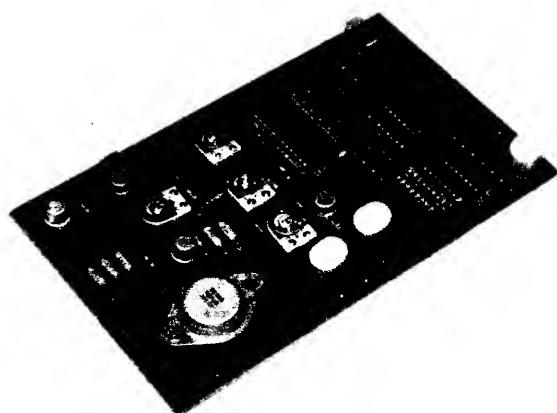
2. varianta – zapojení s využitím paralelního kanálu I/O PMD 85

V tomto případě použijeme kanál I/O 4/0 ve funkci dvanáctibitového výstupního kanálu a stykovou část zdroje neosazujeme součástkami. Pro nejvyšší čtyři byty použijeme polovinu portu C (signály PC7 až PC4), pro dolních osm bitů port A (PA7 až PA0). Tyto signály spolu se zemním vodičem připojíme přímo na vstupy převodníku D/A (viz obr. 2) a kanál můžeme ovládat příkazem CONTROL. Příklad programu:

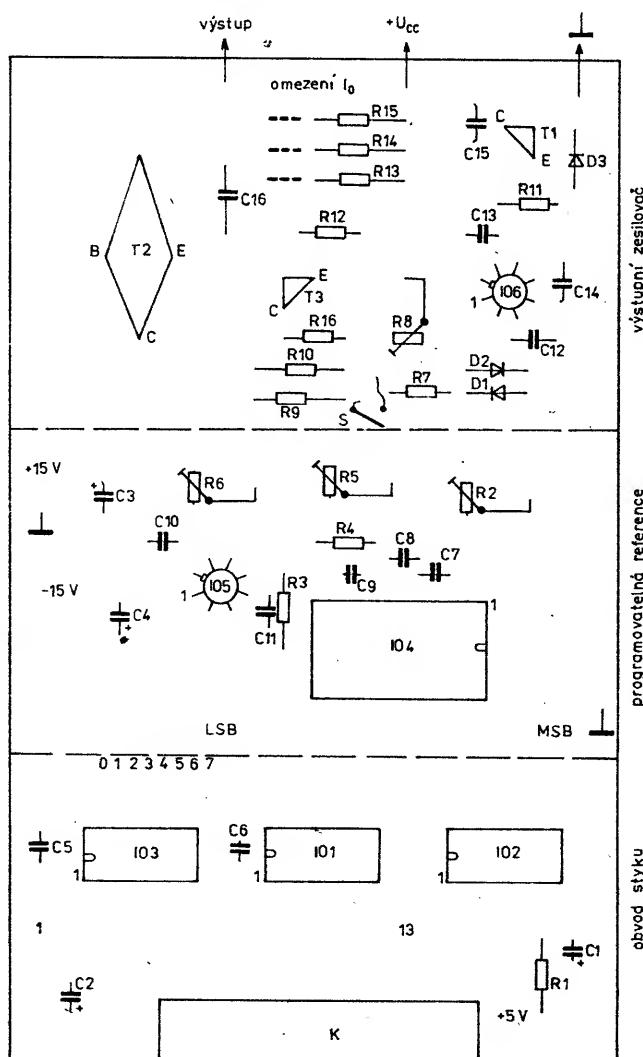
```
10 CONTROL 4,3; 128
20 PRINT „VLOZ NAPETI“: : INPUT U
30 X = INT(U/10* 4095 + 0,5)
40 Y = X/256
50 A = 16 * INT (Y)
60 B = 256 * (Y - INT(Y))
70 CONTROL 4,2;A:CONTROL 4,0;B
80 GOTO 20
```

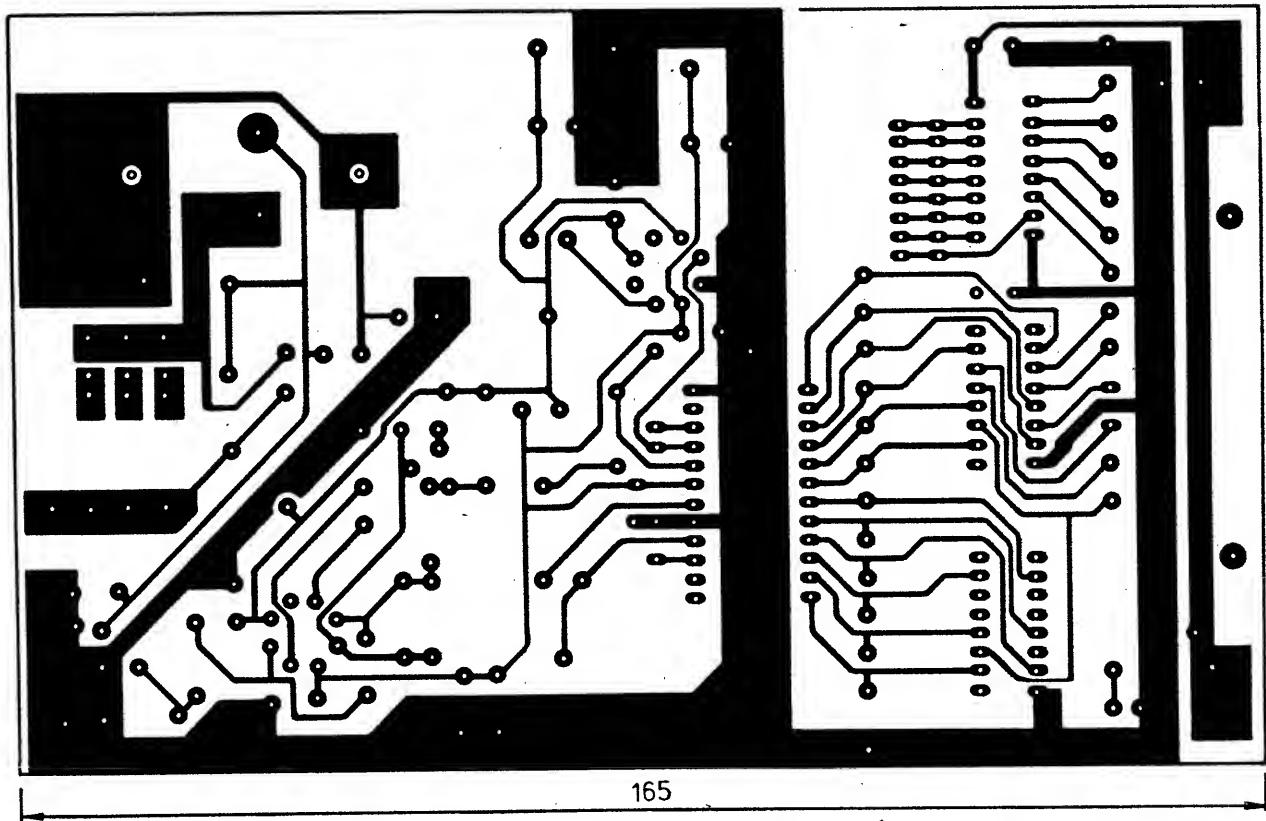


Obr. 6. Časový diagram zápisu dat

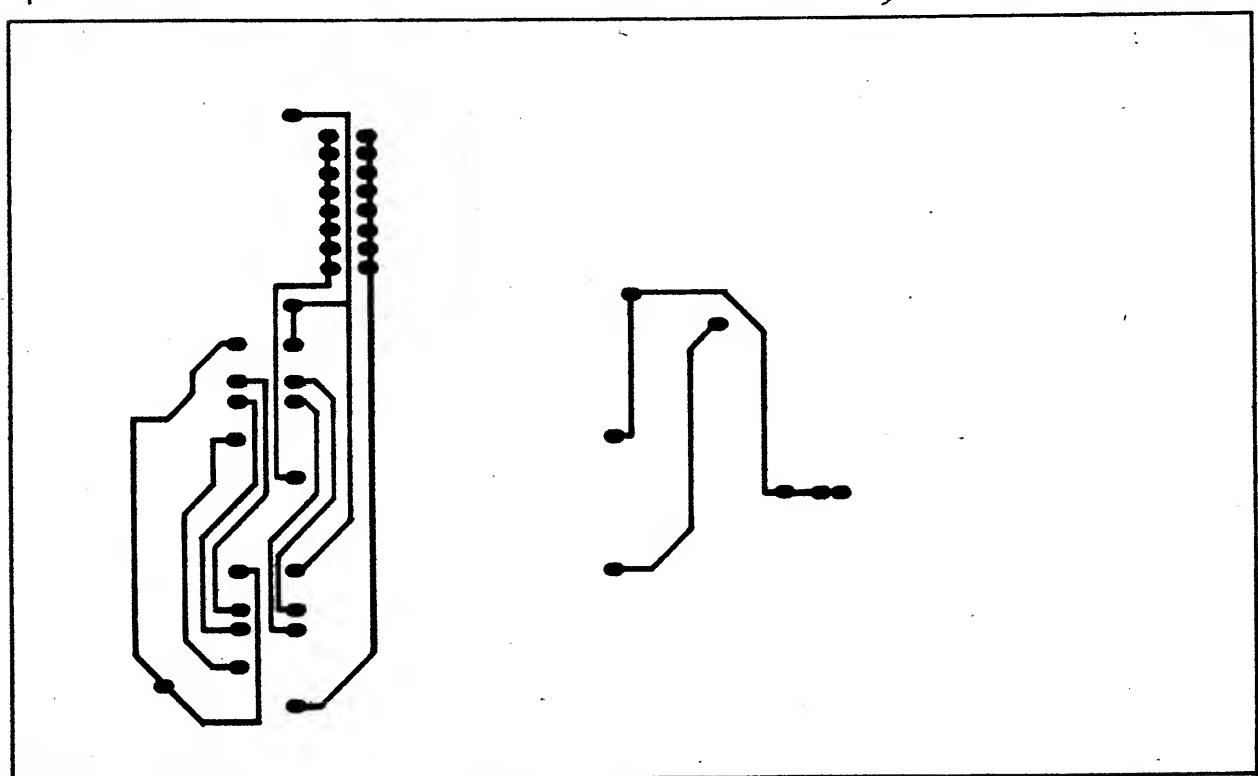


Obr. 8. Deska Y26 s plošnými spoji zdroje, osazená součástkami





165



Obr. 7. Deska s plošnými spoji zdroje

Seznam součástek	Kondenzátory	K1	KF508
R1	4,7 k Ω , $\pm 5\%$, TR 191	C1	2 μ F, TE 005
R2	100 Ω , TP 012	C2	100 μ F, TE 003
R3	100 k Ω , $\pm 5\%$, TR 191	C3, C4	20 μ F, TE 005
R4	100 k Ω , $\pm 5\%$, TR 191	C5, C6	47 nF, TK 782
R5, R6	20 k Ω , TP 012	C7, C8, C100	100 nF, TK 783
R7, R8	22 k Ω , TP 012	C11, C13, C14	10 pF, TK 754
R9	100 k Ω , $\pm 5\%$, TR 191	C12	1,5 nF, TK 744
R10	10 k Ω , $\pm 0,5\%$, TR 161	C15, C16	100 pF, TK 785
R11	20 k Ω , $\pm 0,5\%$, TR 161	Polovodičové součástky	
R12, R14, R15	3,3 k Ω , $\pm 5\%$, TR 191	I01, I02	MH74LS174
R13	1,7 k Ω , $\pm 5\%$, TR 192	I03	MH74ALS138 (MH3205)
R16	6,8 k Ω , $\pm 5\%$, TR 191	I04	MDAC565
		I05, I06	MAG155

Zdroj je realizován na dvostranné desce s plošnými spoji (obr. 7, 8), kterou je možno rozdělit na tři části (obvod styku, programovatelná reference, výstupní zesilovač) a v případě potřeby je možné použít každou z nich samostatně. Součástí obvodu styku je třícestivývodový konektor FRB pro připojení k počítači. K desce s plošnými spoji se připojí drátovými propojkami, buď k pájecím bodům 1 až 13 (použijeme-li vlastní obvod styku) nebo k bodům LSB – MSB pro přímé připojení k převodníkům. Pomoci tohoto konektoru se též přivádí napájecí napětí +5 V pro číslicovou část. K pájecím bodům 1 až 13 se připojují následující signály:

1	zem
2	A
3	B
4	C vstupy IO3
5	E1
6	E2
7	E3
8	DB2
9	DB3
10	DB4
11	DB5
12	DB6
13	DB7 datová sběrnice

Všechny součástky s výjimkou převodníku MDAC565 jsou pájeny přímo do desky s plošnými spoji, pro převodník je vhodné použít objímkou a dodržovat zásady pro ochranu polovodičových součástek před statickou elektrinou. Výkonový tranzistor KD366B můžeme montovat přímo do desky s plošnými spoji, buď bez chladiče pro výkonovou ztrátu do 4 W, nebo s vhodným chladičem. Můžeme jej také umístit mimo desku na zvláštní chladič a propojit dráty. Je třeba použít kvalitní trimry pro nastavení nuly (R5, R6, R8) a plného rozsahu (R2) – nejlépe cermetové. Vzhledem k tomu, že přesnost zdroje je určena převážně převodníkem D/A, IO4 omezuje se potřeba přesných součástek na rezistory pro nastavení zesílení výstupního zesilovače (R9, R10). Vhodné jsou typy TR 161 nebo lépe WK 681 24 (přesné destičkové).

K desce je nutné připojit napájecí napětí ± 15 V. Napájení výkonové části (U_{cc}) můžeme připojit ke zdroji +15 V pro rozsah výstupních napětí 0 až 10 V nebo k samostatnému zdroji +35 až 40 V pro rozsah 0 až 30 V. V tomto případě musíme propojit zemní svorky obou zdrojů.

Nastavení zdroje

Při pečlivé práci a použití bezchybných součástek musí zdroj fungovat na první zapojení a oživení nebude obtížné. Je vhodné osadit nejprve analogovou část a oživit a nastavit ji samostatně.

Nastavení můžeme rozdělit do tří etap. Nejprve nastavíme trimrem R6 nulu převodníku proudu/napětí. Vstupy IO5 zkratujeme a na jeho výstupu měříme napětí přesným voltmetrem (4 1/2místným nebo přesnějším). Pomoci R6 nastavíme 0,000 V. Potom zkratíme samé nuly. Nastavení nuly obnovíme trimrem R5 (nula převodníku D/A). Potom kombinaci změníme na samé jedničky a trimrem R2 (plný rozsah) nastavíme 10,000 V. Tím je nastaven obvod programovatelné reference. Voltmetr připojíme na výstup zdroje (kolektor T2), nastavíme opět nulovou kombinaci a trimrem R8 nastavíme

INTEGRA '89

ROZNOV POD RADHOSTEM

23. - 25. LISTOPADU 1989

ČISLO VÝROBKU : 40
JMENO SOUTĚZICHO :

ČAS ODEVEZDANI : 11.40

PROTOKOL O TESTU PROGRAMOVATELNÉHO ZDROJE

ZADANE	GENEROVANE SYSTEMEM	MERENE	ODCHYLUKA	
			(PPM)	
0	0	0	-	-
1	1.00122	1.0003	299	
2	2	1.9994	-300	
3	3.00122	3.0005	166	
4	4	3.9995	-125	
5	5.00122	5.0008	159	
6	5.99999	5.9996	-67	
7	7.00121	7.0012	171	
8	7.99999	7.9996	-51	
9	9.00121	9.0011	122	
10	9.99999	9.9999	-10	

POZNAMKA: ODCHYLUKA [PPM] = ((MERENA-ZADANA)/ZADANA)*1E6

POUZITE PRISTROJE: OSOBNI MIKROPOCITAC PMD-85
MULTIMETR M1T291
INTERFACE M1T292

Program pro testovací protokol

```

10 REM ***** INTEGRA 1989 *****
20 REM
30 REM ... PROGRAM PRO TEST PROGRAMOVATELNÉHO ZDROJE ..... 21.11.89
40 REM
41 DIM F(12)
42 SCALE 0,100,0,100
43 GCLEAR
44 GOSUB 4000
45 GOSUB 4540
46 T$="NASTAV 0 U TRIMREM P4,P6"
47 GOSUB 1000
48 MOVE 0,50
49 LABEL 1,1;T$
50 TS="NASTAV PLNY ROZSAH POMOCI TRIMRU P2 -> 10U"
51 GOSUB 1000
52 MOVE 0,50
53 LABEL 1,1;T$
54 TS="NASTAVUJ NULU VYST. ZES. TRIMREM P8 -> 0U"
55 MOVE 0,60
56 LABEL 1,1;"PREPOJ M1T 291 K VYSTUPU MODULU A"
57 GOSUB 1000
58 GCLEAR
59 MOVE 20,40
60 LABEL 2,2;"PROBIHA TEST"
61 FOR I=0 TO 10
62 X=INT(I/10*4095+0.5)
63 Y=X/256
64 A=INT(Y)
65 B=256*(Y-INT(Y))
66 GOSUB 2000
67 F(I)=F
68 NEXT I
69 GCLEAR
70 PRINT "..... TEST PROG. ZDROJE ....."
71 GOSUB 6000
72 PRINT
73 PRINT " NAPETI (V) ODCHYLUKA"
74 PRINT " ZADANE PROGRAMOVANE MERENE (PPM)"
75 GOSUB 6000
76 FOR I=0 TO 10
77 PRINT
78 X=INT(I/10*4095+0.5)
79 IF I=0 THEN 455
80 PRINT TAB(2)I;TAB(12)X*2.442*1E-3;TAB(26)F(I);TAB(38)INT((F(I)-I)*1E6/I)
81 GOTO 460
82 PRINT TAB(2)I;TAB(12)X*2.442*1E-3;TAB(26)F(I);TAB(38)-
83 GOSUB 6000
84 NEXT I
85 DISP
86 PRINT "CHCEŠ VYTISKNOUT PROTOKOL? A=ANO"

```

```

510 INPUT A$          1170 GOTO 1110
520 IF A$="A" THEN GOSUB 5000 1180 MOVE 50,20
520 END.          1190 LABEL 2,2;F
1000 REM .. PODPROGRAM PRO NASTAVENI .. 1200 RETURN
1010 DATA 0,255,0 2000 REM .. OBSLUHA PREVODNIKU ..
1030 READ X 2010 CONTROL 4,3;128
1070 MOVE 0,50 2020 CONTROL 4,2;A
1080 LABEL 1,1;T$ 2030 CONTROL 4,1;B
1090 A=X 2040 REM .. OBSLUHA MULTIMETRU ..
1100 B=A 2050 OUTPUT 723;"FOR4D0W100E"
1105 GOSUB 2000 2055 PAUSE 1
1110 MOVE 50,20 2060 ENTER 723;F$
1120 LABEL 2,2;F 2070 F=VAL(MID$(F$,4,14))/1000
1130 DISP "JE-LI NASTAVENO, STISKNI 2080 RETURN
KLÍC K1" 2090 REM
1140 ON TKEY GOTO 1180 4000 REM .. UVOD ..
1142 E=F 4010 UCLEAR
1160 GOSUB 2040 4020 MOVE 0,00
1165 MOVE 50,20 4030 LABEL 3,3;" INTEGRA '89"
1166 LABEL 2,2;F 4040 MOVE 1,40
4050 LABEL 1,1;"PRIPOJ MODUL KE KONEKTORU K4/1 PMD-85"
4060 MOVE 1,35
4070 LABEL 1,1;"A K NAPAJECIMU ZDROJI. K VYSTUPU REFERENCE"
4080 MOVE 1,30
4090 LABEL 1,1;"PRIPOJ MIT 291 A ZAPNI NAPAJECI ZDROJ"
4100 DISP "ZADEJ CISLO VYROBKU"
4110 INPUT C
4120 DISP "ZADEJ CAS ODEVZDANI"
4130 INPUT C$
4150 RETURN
4500 REM
4520 MOVE 0,80
4530 LABEL 3,3;" INTEGRA '89"
4540 MOVE 1,40
4550 LABEL 1,1;"PRIPOJ MODUL KE KONEKTORU K4/1 PMD-85"
4560 MOVE 1,35
4570 LABEL 1,1;"A K NAPAJECIMU ZDROJI. K VYSTUPU REFERENCE"
4580 MOVE 1,30
4590 LABEL 1,1;"PRIPOJ MIT 291 A ZAPNI NAPAJECI ZDROJ"
4600 RETURN
5000 REM .. PODPROGRAM FRO TISK ..
5010 CONTROL 4,3;160,13
5015 R$="*****"
5016 S$="
5017 U$="-----"
5018 W$="-----"
5020 OUTPUT 403;"*";R$+R$
5030 OUTPUT 403;
5033 I$=" I N T E G R A ' 8 9 ' "
5034 OUTPUT 403;CHR$(27);CHR$(92);I$;CHR$(27);CHR$(51)
5035 OUTPUT 403;
5036 OUTPUT 403;
5037 OUTPUT 403;"*";R$+R$
5038 OUTPUT 403;
5039 OUTPUT 403;
5040 OUTPUT 403;" ROZNOV POD RADHOSTEM";S$;"23.- 25. LISTOPADU 1989"
5050 OUTPUT 403;
5060 OUTPUT 403;
5065 OUTPUT 403;U$+U$;
5067 OUTPUT 403;
5068 OUTPUT 403;
5070 OUTPUT 403;" CISLO VYROBKU : ";C$;S$;"CAS ODEVZDANI : ";C$
5080 OUTPUT 403;
5085 OUTPUT 403;
5090 OUTPUT 403;" JMENO SOUTEZICHO : "
5092 OUTPUT 403;
5093 OUTPUT 403;
5095 OUTPUT 403;
5097 OUTPUT 403;
5098 W$="
5100 OUTPUT 403;W$;"PROTOKOL O TESTU PROGRAMOVATELNEHO ZDROJE ";S$
5102 OUTPUT 403;
5103 OUTPUT 403;U$+U$;
5108 OUTPUT 403;W$;"NAPETI (V)";S$;" OCHYTKA"
5110 OUTPUT 403;
5115 Z$=" "
5119 O$=" ZADANE      GENEROVANE SYSTEMEM      MERENE      (PPM) "
5120 OUTPUT 403;O$;
5140 FOR I=0 TO 10
5150 OUTPUT 403;U$+U$;
5160 X=INT(I/10*4095+0.5)
5165 IF I=0 THEN 5180
5167 P(I)=INT((F(I)-I)*1E6/1)
5170 OUTPUT 403;"  ";I;CHR$(9);CHR$(22);X*2.442*1E-3;
5171 OUTPUT 403;CHR$(9);CHR$(43);F(I);CHR$(9);CHR$(60);P(I)
5175 GOTO 5190
5180 OUTPUT 403;"  ";I;CHR$(9);CHR$(22);X*2.442*1E-3;
5181 OUTPUT 403;CHR$(9);CHR$(43);F(I);CHR$(9);CHR$(60);"
5190 NEXT I
5200 OUTPUT 403;U$+U$;
5210 OUTPUT 403;
5220 OUTPUT 403;
5224 OUTPUT 403;" POZNAMKA: OCHYTKA [PPM] = ((MERENA-ZADANA)/ZADANA)*";
5225 OUTPUT 403;"1E6"
5226 OUTPUT 403;
5228 OUTPUT 403;
5230 OUTPUT 403;" POUZITE PRISTROJE: OSOBNI MIKROPOCITAC PMD-85"
5240 OUTPUT 403;S$;"MULTIMETER MIT291"
5250 OUTPUT 403;S$;"INTERFACE MIT292"
5260 OUTPUT 403;CHR$(12)
5300 GOTO 7000
6000 REM
6010 FOR K=1 TO 48
6020 PRINT "-";
6030 NEXT K
6040 RETURN
7000 END

```

nulové napětí. Na závěr zkontrolujeme napětí pro plný rozsah na výstupu a tím je nastavení ukončeno.

Připojení k počítači pomocí počítače

Přesto, že v základním popisu je uvedeno připojení zdroje k počítači PMD, opakujeme, že bez změny zapojení je možno tento výrobek připojit ke každému počítači, který má přístupnou sběrnici (datovou a adresovou) a řídicí signál pro zápis do periférie (I/O W). Konkrétní způsob připojení závisí na softwarové obsluze. Podle ní můžeme využít buď vyšších nebo nižších šesti bitů datové sběrnice ce. Rovněž adresu můžeme volit podle potřeby za předpokladu, že podle vybrané adresy připojíme drátovými propojkami patřící výstupy dekódéru IO3 k příslušným registrům. Vzhledem k tomu, že pro dekódování je použito jen pět bitů, je třeba při volbě adresy dbát na to, aby nedošlo k nejednoznačnému adresování při použití několika periferních zařízení.

Dále je možno zdroj připojit ke každému počítači, který je vybaven vlastním paralelním kanálem I/O.

Můžeme samozřejmě vytvořit vlastní speciální interface podle počítače, ke kterému chceme zdroj připojit. Potom jej můžeme řídit např. sériově. Jedinou podmírkou pro návrh interface je přítomnost registru, který umožní uchovat dvanáctibitovou informaci. Způsob jeho plnění není rozhodující za předpokladu, že zdroj nechceme programovat v reálném čase (např. je-li použit jako funkční generátor).

Rizika bez použití počítače

Chceme-li zdroj řídit bez použití počítače, máme několik možností:

- na číslicové vstupy převodníku D/A připojujeme úroveň H nebo L pomocí 12 přepínačů; toto řešení je velmi nepohodlné a hodi se pouze pro demonstrační účely.
- vstup převodníku D/A připojíme k výstupům 12bitového vratného čítače (např. 3x 74193), který ovládne přes vhodnou logiku signálem oscilátoru a tlačítky „nahoru“ a „dolů“, nevýhodou tohoto řešení je nutnost indikovat nějakým způsobem nastavené výstupní napětí (např. prostřednictvím indikace okamžitého stavu čítačů),
- ovládat zdroj pomocí otočných číslicových spináčů (TS 211 až 213); je to výhodné z hlediska indikace nastaveného napětí, ale vyvstává problém s řízením převodníku D/A, protože tyto přepínače pracují v kódu BCD nebo „1 z n“ a převodník potřebuje přímý binární kód – je tedy třeba doplnit převodník kódů.

Zváz mladých TESLA Piešťany Hospodárske združenie

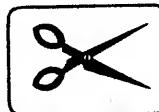
– ponúka pre polytechnickú výchovu mládeži dodávky mimotolerančných a druhotriednych polovodičových súčiastok z produkcie TESLA Piešťany. Účtuje prítom náklady nevyhnutne na výber a dodanie súčiastok.

– objednávky (od jednotlivcov, klubov i organizácií) s udaním uvedenej sumy zasielajte na adresu Hospodárskeho združenia: Vrbovská cesta 2617/102, 921 72 Piešťany.

– Blížsие informacie na tel. č. 0838/52932.

Telefonní ústředna pro deset účastníků

(telekomunikační zařízení
mimo jednotnou telefonní síť)*



VYBRALE JSMY NA OBÁLKA

Popis činnosti

Úvodem popisu činnosti ústředny vyšvětlíme základní princip podle obr. 2. Nejprve několik vysvětlení ke zdroji. Jedná se v podstatě o tři samostatné zdroje, přičemž první zdroj je kladným polem trvale uzemněn a záporný pól -45 V napájí prakticky všechny obvody ústředny, mimo příchozí napáječ. Druhý zdroj -45 V je přísně izolován od společné země ústředny, avšak je upínací sadou, tvořenou diodou 061 a tranzistorem 085, propojen záporným polem se záporným polem pevného zdroje. Třetí („plovoucí“) zdroj (130 V) zajišťuje vyzvánění volaného účastníka, při němž spínač vyzvánění (tyristor 084) zařadí zdroj mezi oba záporné póly zdrojů -45 V a tím plovoucí zdroj „zvedne“ o -130 V nad -45 V pevného zdroje. Uvedené „zvednutí“ opakuje $50\times$ za sekundu a v rytmu vyzvánění. Důležitou podminkou provozu ústředny je shoda obou zdrojů -45 V , to znamená minimální rozdíl, měřený mezi kladnými svorkami obou zdrojů!

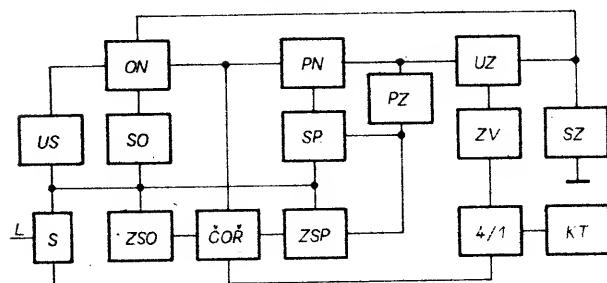
Vlastní spojovací děj začíná zvednutím mikrotelefonu aktivního účastníka. Spínač odchozího napáječe (tyristor 281) je aktivován obvodem zapálení. Poté protéká proud od pevného zdroje -45 V přes hlavní spínač ústředny, dále přes tyristor ve vodivém stavu, pracovní rezistor a přes diodu do vodiče a účastníka. Vedením a telefonním přístrojem je smyčka uzavřena na „plus“ zdroje, t. j. na zem.

Hlavní spináč ústředny dodává v klidu záporné napětí -45 V na výstup V (vypnuto). Po aktivaci předchozího obvodu odpojí procházející proud účastnické smyčky napětí -45 V od výstupu a připojí -45 V na výstup Z (zapnuto). Pomocný výstup B blokuje spouštění tyristorů dalších aktivních účastníků; odchodzi napáječ je tak přidělován pouze jednomu účastníkovi.

Je-li na výstupu Z napětí -45 V , aktivuje se tyristorová řada příchozího napáječe. To znamená, že nejprve je aktivován pomocným obvodem první tyris-

1) 10 aut. účastníků
 2) jedna analogová spojnice $Z=600 \Omega$
 3) separace poruchových smyček
 4) časová kontrola spojení (100 s do přihlášení)
 5) max. smyčka i s přístrojem 2500Ω
 6) max. paralelní kapacita $2 \mu F$
 7) max. paralelní odpor $20 k\Omega$
 8) přenosový útlum min 6 dB,
 max. 12 dB
 9) aut. regulace útlumu v závislosti
 na délce vedení
 10) max. přenášená úroveň signálu
 + 8 dB (2 V)
 11) úroveň tónových signálů -10 dB
 14) kontrolní vyzváněcí tón 1:4 s
 15) obsazovací tón - není, klid
 16) vyzvánění 50 Hz, 40 V
 17) klidový příkon max. 3 W
 18) provozní příkon max. 10 W
 19) napájení 220 V/50 Hz

Pozn.: Lze připojit libovolný přístroj AUT (mechanická i elektronická číselnice), nebo lze připojit vysílač modulaci – telemetrie (transformátor), nebo lze připojit adresné výkonné obvody – relé, přičemž lze daným kmitočtem potvrzovat příjem i vykonání příkazu.



1/IS – účastnická sada, obvody separace

ON – odchozí napáječ

PN – příchozí napáječ

PZ – plovoucí zdroj

UZ – upínání zdrojů

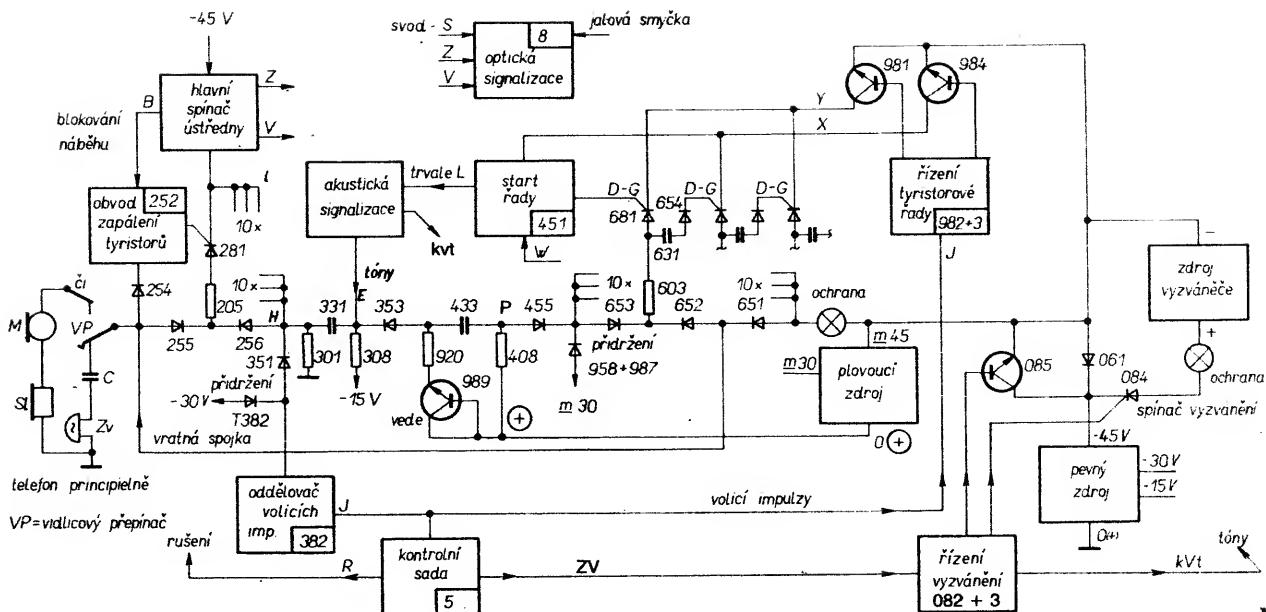
ZV – zdroj vyzváněc

SZ – stabilní zdroj

4/1 – časovač vyzvává

Obr. 1. Blokové schéma ústředny:

***Telekomunikační zařízení mimo jednotnou telekomunikační síť**
§ 6 [3] povolení není třeba ke zřízení a provozování drážových telegrafů, telefonů a elektrických návěstních zařízení uvnitř budov nebo na souvislých pozemcích téhož provozovatele, které jsou používány k veřejné dopravě. Taková telekomunikační zařízení mohou být podrobena dozoru orgánů určených Ústřední správou spojů. Povolení je však třeba, mají-li být taková zařízení připojena na jednotnou telekomunikační síť nebo na telekomunikační zařízení jiného provozovatele anebo mají-li překračovat státní hranice.



Obr. 2. Schéma k popisu činnosti ústředny

tor řady. Prostřednictvím tohoto tyristoru je aktivován oznamovací tón a účastník může volit žádané číslo.

Volba účastníka se provádí řadou impulsů, vznikajících účinkem číselnice telefonního přístroje, přičemž je přerušován obvod napájení účastníka. Počet takových přerušení určuje číslo volaného, desátý účastník (žádany nulou) je např. určen deseti přerušeními. Obvyklá norma četnosti a délky těchto přerušení v klasické spojové sítí nemusí být v případě popisované ústředny dodržena. Přípustné jsou odchyly v širokých mezech, zcela zaručené $\pm 50\%$.

Probíhající volbu účastníka zjišťuje oddělovač volicích impulsů, tj. tranzistor 382. Dělicí sada, tvořená tranzistory 982 a 983, pak zajistí aktivaci spínačů sběrnic tyristorové řady (981 a 984). Sřídání těchto sběrnic způsobí postupné spínání dalšího tyristoru řady. Po ukončení volby pak kontrolní sada zamezí přijetí dalších impulsů a dá pokyn k vyzvánění účastníka.

Záporná půlvlna vyzváněcího proudu je vedena spínačem sběrnic, tyristorem, pracovním rezistorem příchozího napájecího (603), dále diodou 652 na vodič a účastníka. Kladná půlvlna je pak vedena diodou 651 na záporný pól plovoucího zdroje. V telefonním přístroji volaného účastníka je kondenzátor oddělena sřídavá složka vyzvánění, a ta aktivuje sřídavý zvonek.

Po přihlášení volaného účastníka ukončí kontrolní sada vyzvánění a propojí hovorové spojení obou účastníků. Sřídavá složka je pak obousměrně přenášena „otevřenými“ diodami a vazebními kondenzátory.

Spojení ruší aktivní účastník; trvalé přerušení jeho smyčky identifikuje hlavní spínač ústředny, který zajistí vypnutí příslušných sad ústředny. Z příchozího napájecího je též odpojen volaný účastník. Obvod sepnutí tyristoru odchozího napájecího takto uvolněného účastníka nechá v blokádě. Do blokády se dostane také aktivní účastník, který nevolí, nebo na jehož vedení je závada.

Ze stavu blokády do aktivního provozu se účastník přepojí zavěšením mikrotelefonu. Sada optické signalizace informuje o stavu vedení a spojení. Blikavý způsob signalizace zajišťuje ekonomický provoz ústředny.

Závěrem poznámka k otázce „zhasnutí“ tyristoru při volbě a přerušení smyčky. Pro tento případ je použito zavěšení účastnického obvodu na zdroj -30 V . Při přerušení účastnické smyčky pak protéká přídržný proud tyristoru mezi -45 V a -30 V zdroje.

Zapojení ústředny (obr. 3) je původní, bez sebemenšího prvku, prevzatého ze spojové praxe. Stejně tak popis ústředny není ve shodě se spojovou praxí. Do držení norem by neúnosné zvětšilo rozsah popisu. Jsem přesvědčen, že zájemce se „prokouše“ popisem a ten mu bude dobrou pomůckou při vlastním provozu ústředny.

Stručný popis funkce jednotlivých vazeb částí ústředny

Sada 1

Vodič S – Na něm je napětí -45 V , snížené asi o $1,4\text{ V}$ úbytkem na diodách 154 a 155; přecháží do sady 2 a napájí účastnickou smyčku aktivního účastníka.

Vodič V – Není-li žádný účastník identifikovaný vodičem N, nevede 183 a prostřednictvím 104 vede 182. Na vodiči V je tedy napětí -45 V , snížené o úbytek diody 154 v kladovém stavu ústředny.

Vodič Z – Na vodiči je napětí -45 V při aktivním volání; tzn. že se „otevřá“ tranzistor 183. Přes diodu 152 je uzavřen tranzistor 182, minus na V se ruší a dále je napětí -45 V diodou 153 a vodičem B přivedeno do účastnické sady.

Vodič B – Přítomností -45 V je blokován další náběh aktivního volání.

Vodič S – Na něm je napětí -45 V v případě svodu některé účastnické smyčky.

Sada 2 Opakuje se 10x s paralelně propojenými svorkami B, N, R, K, dále -30 V , H, + země.

Vodič a – Je připojen vedením na telefonní přístroj přes pomocné součástky. Žárovka 24 V/50 mA má funkci variátoru, to znamená, že vyrovňává proudy blízkého a vzdáleného účastníka. Další významnou funkcí žárovky je ochrana před přepětím; v případě doteku s cizím napětím se přepálí bez poškození obvodu ústředny. V případě potřeby lze žárovku přemostit kondenzátorem $0,5\text{ }\mu\text{F}$ alespoň na 400 V a tak zmenšit útlum spojení. Žárovku lze nahradit pojistkou 50 mA. Dalším prvkem obvodu vodiče je symetrika účastnického vedení; pro krátká vedení lze transformátor vynechat.

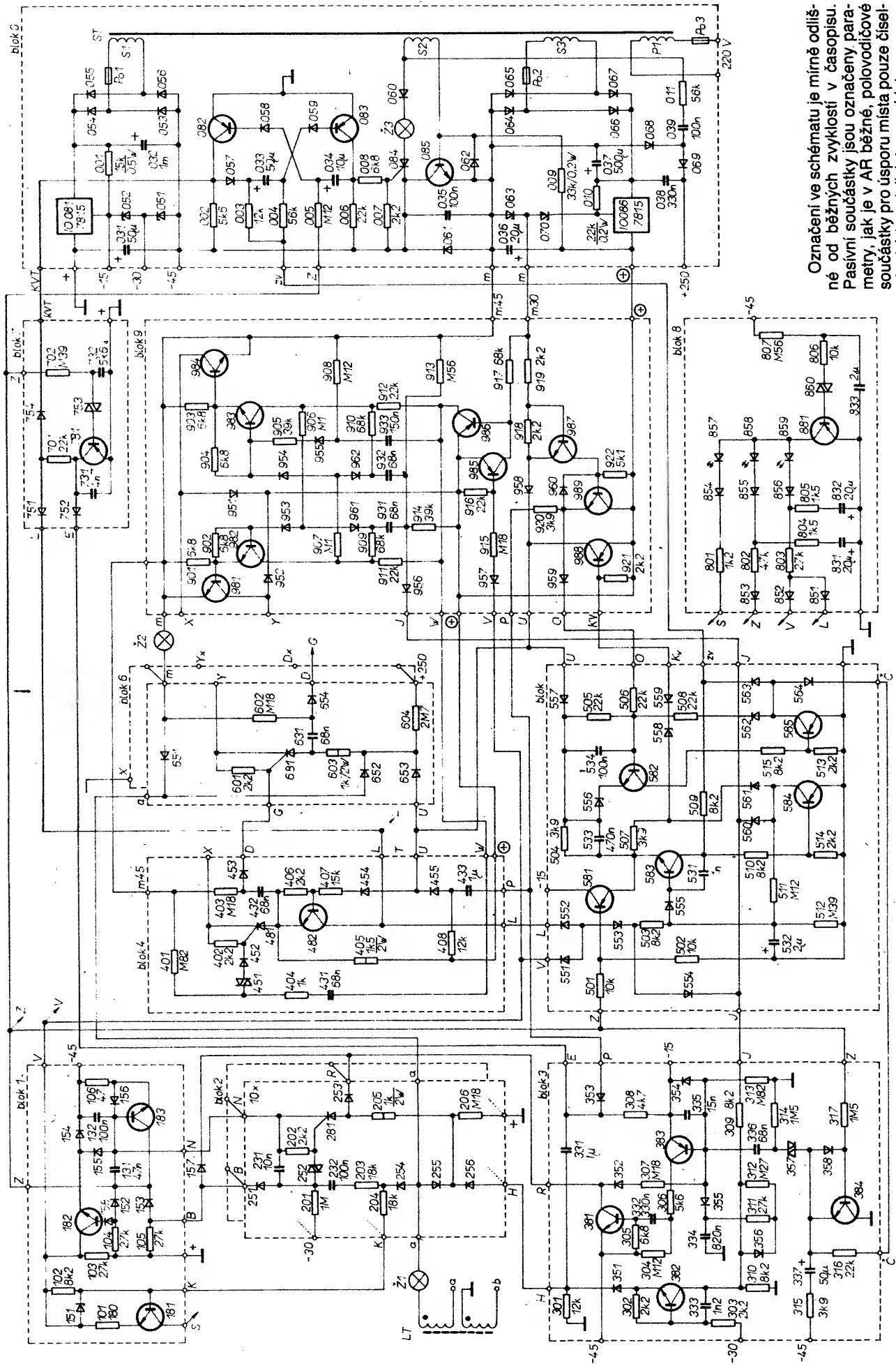
Vodič K – Na něm je v klidu napětí -45 V , po obsazení ústředny 0 V. Prostřednictvím R204 je vodičem K identifikován svod některé účastnické smyčky nebo jalová smyčka.

Vodič B – Po obsazení -45 V blokuje další náběh.

Vodič N – Napájení aktivní účastnické smyčky.

Vodič R – Na něj sada 3 připojí napětí -45 V v případě zrušení aktivní smyčky; pak přestane vést proud tyristor účastníka při současném uvolnění spojnice.

Vodič H – Realizuje hovorové spojení účastníka.



Označení ve schématu je mírně odlišné od běžných zvyklostí v časopisu. Pasivní součásky jsou označeny parametry, jak je v AR běžné, polovodičové součásky pro úsporu místa pouze číselným kódem, jejich typy najdete v seznamu součástek.

Obr. 3. Celkové schéma zapojení ústředny

Sada 3

Vodič H – Příchod hovorového spojení od účastnických sad.
Vodič R – Výstup signálu –45 V; ruší připojení aktivního účastníka.
Vodič E – Příchod tónových signálů ze sady 7.
Vodič P – Příchod hovorového spojení od pasivního účastníka.
Vodič J – Výstup volicích impulsů.
Vodič Z – Příchod –45 V v případě obsazení ústředny.
Vodič Č – Ukončení časové kontroly po přihlášení volaného účastníka.

Sada 4

Vodič m45 – záporný pól 45 V plovoucího zdroje.
Vodič X – Příchod sudé sběrnice ze sady 9.
Vodič D – Přenos startu dalšímu tranzistoru, tj. vstup G.
Vodič L – Spouštění oznamovacího tónu (trvalý) v sadě 7 a zastoupení vodiče V v sadě 5.
Vodič U – Je sadou 9 připojen na kladný pól + plovoucího zdroje až do doby ukončení volby.
Vodič W – Je uzemněn na plovoucí kladný pól po obsazení a zajišťuje start prvého tranzistoru 481.
Vodič + – Kladný pól plovoucího zdroje.
Vodič P – Hovorové spojení pasivního účastníka.

Sada 5

Vodič J – Výstup volicích impulsů.
Vodič Z – Po obsazení je na něm napětí –45 V ze sady 1.
Vodič V – V klidu je na něm napětí –45 V ze sady 1.
Vodič L – Po aktivaci prvého tranzistoru je na něm napětí –45 V.
Vodič U – Po obsazení do konce volby je na něm kladný pól plovoucího zdroje, přivedený přes tranzistor 988 sady 9.
Vodič 0 – Na něj po přihlášení volaného účastníka připoji sada 9 – plovoucí kladný pól – tranzistorem 989.
Vodič Kv – Až do ukončení volby je na něm záporné napětí asi 0,7 V, otevírající tranzistor 988.
Vodič ZV – Po ukončení volby se tranzistorem 583 připojí –15 V a tím je dán příkaz sadě 0 k vyzvánění.
Vodič J – Výstup volicích impulsů do sady 9.
Vodič Č – „Zemí“ po přihlášení účastníka končí časovou kontrolu.

Sada 6. Opakuje se 10x, paralelně propojené svorky m, +250, U

Vodič U – Do konce volby je na něm „plovoucí“ kladný pól.
Vodič G – Přenos sepnutí tranzistoru z předchozího kroku.
Vodič a – Linka účastníka.
Vodič m – Záporný pól napětí 45 V plovoucího zdroje přes ochrannou žárovku.

Vodič Y – Sudé kroky volicího řetězce (na výstup Y sady 9), liché kroky volicího řetězce na výstup X sady 9.
Vodič D – Výstup vazby sepnutí tranzistoru dalšího kroku.
Vodič +250 – Kladné napětí, zabezpečující „uzavření“ diod 652 během vyzvánění.

Sada 7

Vodič L – Vstup spuštění trvalého tónu.
Vodič E – Výstup tónu k účastníkovi.
Vodič Z – Zapojení generátoru po obsazení ústředny.
Vodič KvT – Vstup spuštění kontrolního signálu vyzvánění.

Sada 8

Vodič S – Poruchová smyčka, svod – příchod –45 V ze sady 1, výstup S.
Vodič Z – Ústředna aktivována, příchod –45 V ze sady 1, výstup Z.
Vodič V – Ústředna v klidu, příchod ze sady 1, výstup V.
Vodič L – Ústředna dosud nevolila, příchod ze sady 4, výstup L (účastník nevolí).

Sada 9

Vodič m, m30, m45 – Záporné pólky plovoucího zdroje.
Vodič X – Napojení sudých kroků volicího řetězce (start, 2, 4, 6, 8 a 0).
Vodič Y – Napojení lichých kroků volicího řetězce (1, 3, 5, 7, 9).
Vodič J – Vstup volicích impulsů.
Vodič W – Po obsazení kladným napětím plovoucího zdroje zapíná bistabilní klopový obvod KO 982/983 a start prvého tranzistoru.
Vodič + – Kladný pól plovoucího zdroje.
Vodič V – Je-li ústředna v klidu, pak napětí –45 V na tomto vodiči zapíná 985; tím vypíná 986 a celou tranzistorovou řadu.
Vodič P – Výstup řízení hovorového spojení (do doby přihlášení asi 30 V, po přihlášení asi 7 V).
Vodič U – Po obsazení do konce volby je na něm kladný pól plovoucího zdroje, přivedený přes 988.
Vodič 0 – Do přihlášení asi 7 V, po přihlášení 0 V.
Vodič KV – Až do ukončení volby je na něm záporné napětí asi 0,7 V, potom 0 V.

Sada 0

Vodič KV – Výstup řízení kontrolního vyzváněcího tónu.
Vodič ZV – Asi –15 V, po ukončení volby zahájí činnost astabilního KO (082 a 083).
Vodič Z – Napětí –45 ze sady 1 zapojí KO do stavu mezera (vede 082).

Upozornění:

Použije-li se nevhodný telefonní přístroj (s malou impedancí vyzváněcího obvodu pro daný kmitočet 50 Hz), dochází k okamžitému „chybovému“ přihlášení. Závadu lze úspěšně odstranit zmenšením kapacity kondenzátoru zvonku v telefonním přístroji, nebo zapojením sériového omezovacího odporu

vhodné velikosti (1 k Ω) např. mezi zdrojem a kondenzátorem.

V případě použití mimotolerantních součástek doporučují (pro správnou činnost spínače 183) připojit paralelně ke kondenzátoru 132 rezistor 470 Ω .

Popis činnosti ústředny

A) Klidový stav:

Oba zdroje a připojené stabilizátory zajišťují na výstupech příslušná napětí –15, –30 a –45 V. Zdroj se stabilizátorem 081 je uzemněn, druhý zdroj se stabilizátorem 086 je přes diodu 061 a tranzistor 085 propojen svým záporným pólem se záporným pólem „pevného“ zdroje. Tranzistor 085 je otevřán proudem přes rezistor 009. Na pomocném zdroji +250 V je příslušné napětí získáno zdvojováčem, tvoreným diodami 068 a 069 a kondenzátorem 039.

V sadě 1 je tranzistor 182 otevřán proudem přes rezistor 104. Tím je napětí –45 V z „pevného“ zdroje převedeno na sběrnici V – vypnuto. Napětí –45 V snížené o úbytek (asi 0,7 V) na diodě 154 aktivuje jednak systém kontroly svodu (smyčky), tvořený tranzistorem 181, dále v sadě 9 protéká proud diodou 957, dále rezistorem 915, který otevřá tranzistor 985. Otevřený tranzistor 985 zabraňuje otevření tranzistoru 986 přes rezistor 917. V sadě 5 napětí –45 V na vodiči V otevřá diodu 551 a napětím, sníženým o Zenerovo napětí diody 553, se nabíjí kondenzátor 532 prostřednictvím děliče, tvořeného rezistory 503 a 512.

Jelikož je v klidu na vodiči Z nulové napětí, v sadě 3 je proudem rezistoru 317 otevřán tranzistor 384 a tím je nabíjen kondenzátor 337 přes rezistor 315.

B) Aktivní volání:

Uzavřením smyčky a-b vidlici telefonního přístroje se uvedou do vodivého stavu diak a tranzistor příslušné sady takto: –45 V na V, rezistor 102, vodič K, rezistor 204, dále dioda 254, ochranná žárovka, účastnická smyčka a zem. Pokles napětí v místě spojení 204 a 254 přenáší rezistor 203 a kondenzátor 232 na společný bod diaku 252, kondenzátoru 231, rezistoru 201 a diody 251. Jakmile napětí na kondenzátoru 231 dosáhne spinacího napětí diaku 252, způsobí vzniklý proud diakem sepnutí tranzistoru 281. Po něm se upraví napojení účastnické smyčky takto: –45 V, diody 154 a 155, dále spojka N, tranzistor, pracovní rezistor 205, dioda 255, vodič a účastnické smyčky a zem. Současně se v uzlu diod 255 a 256 dělí proud na větev vodiče H a rezistoru 301. Úbytek napětí na diodách 154 a 155 otevřá tranzistor 183. Je-li tento tranzistor ve vodivém stavu, je napětí –45 V připojeno na výstup Z – zapnuto. Současně je přes diodu 152 uzavřen tranzistor 182, tím je na sběrnici V odpojeno napětí –45 V. Další diodou 153 je veden proud rezistorem 105 a výstupem B je blokováno případné další sepnutí tranzistoru jiného účastníka.

Napětí -45 V na Z v sadě 5 otevírá proudem rezistoru 501 tranzistor 581; tím protéká proud rezistorem 507, diodami 558 a 559 do báze tranzistoru 988. „Otevřený“ tranzistor 988 uzemní výstup U. Odpojením -45 V ze sběrnice V se uzavírá tranzistor 985, proud rezistorem 917 otevírá tranzistor 986. Přes tranzistor 986 ve vodivém stavu se uzemní sběrnice W a vybijecím proudem kondenzátoru 431 (přes rezistor 404, diak 451 a diodu 452) je sepnut tranzistor 481.

Při uzemnění W se „otevří“ 983 a 984, tím je m45 připojeno na sběrnici X a současně na katodu tranzistoru 482. Po sepnutí se tranzistor „přidrží“ v obvodu m45 na X, tranzistor, rezistor 405, a kladný pól plovoucího zdroje. Jelikož tranzistor 988 uzemňuje vodič U, otevřou diodu 454 a proudem rezistoru 407 také tranzistor 482. „Vodivý“ tranzistor 482 zajistí převedení napětí -45 V na vodič L a tím pro sadu 5 nahradí i při otevřené diodě 552 napětí -45 V na vodiči V. Dále napětí -45 V na L zapojí v sadě 7 zesilovač tónu (přes otevřenou diodu 751 na pracovní rezistor 701). Tranzistor 781 je od přivedení napětí -45 V na Z modulován generátorem, tvořeným rezistorem 702, kondenzátorem 732 a diakem 753. Trvalé napětí na L způsobi tedy trvalý tón, přiváděný diodou 752, sběrnici E, kondenzátorem 331 na pomocnou větev účastnické smyčky a tím do sluchátka účastníka.

C) Volba číselnicí:

Rytické přerušování účastnické smyčky je snímáno tranzistorem 382. Obvod snímání zajistí udržení tranzistoru ve vodivém stavu dostatečným proudem i po přerušení smyčky. Pak je veden proud obvodem: -45 V, diody 154, 155, N, tranzistor 281, rezistor 205, dioda 256, rezistorem 301 (příčný proud) a dále diodou 351 na dělič, tvořený rezistory 302 a 303, na -30 V. Úbytek na rezistoru 302 otevírá tranzistor 382 a z diody 351 pak pokračuje přídržný proud přes 382 na rezistor 310, a přes rezistor 309 do sad 5 a 9. Současně je přes rezistor 312 a 311 nabijí kondenzátor 334. Po ukončení voličího impulsu je kondenzátor 334 vybijen rezistory 311 a 310 proudem přes otevřenou diodu 356. „Zubaté“ napětí na kondenzátoru 334 během volby prakticky nedosáhne úrovně, potřebné k otevření tranzistoru 383, avšak zavěšení mikrotelefonu vyvolává trvalý impuls na vodiči J. Tím se kondenzátor 334 nabije na napětí, postačující k otevření 383 s následným zrušením spojení, které bude popsal dál.

Volici impulsy na vodiči J jsou v sadě 9 vedeny diodou 956 na dělič, tvořený rezistory 913 a 914. Vazební obvody s kondenzátory 931, 932 a diodami 961 a 962 se dosáhne střídavého otevření tranzistorů 982 a 983 při každém impulsu. Spínací tranzistory 981 a 984 připojují střídavě sběrnice X a Y na m45. Vždy při odpojení sběrnice se rozpojuje příslušný tranzistor řady. Poklesem napětí na rezistoru 603

je (přes kondenzátor 631 a diodu 654) uveden do vodivého stavu další tranzistor; obvodem m45 (např. vodivým tranzistorem 984) na sběrnici X; dále katoda tranzistoru 681, řídící elektroda, vstup G na předchozí výstup D, dále diodou 453 (654) a kondenzátorem 432 (631); obvod pokračuje rezistorem 405 (603) a buď v případě 405 ihned na plus, nebo v případě 603 pokračuje diodou 653 na vodič U, uzemněný tranzistorem 988.

Během prvního impulsu zhasíná tranzistor 481, ten vypíná oznamovací tón (L) a ruší nabíjení kondenzátoru 532. Každým impulsem volby je však uvedený kondenzátor 532 nabijen přes vodič J, otevřenou diodu 554 a dělič 503 a 512. „Zubaté“ napětí na kondenzátoru 532 nesmí poklesnout pod 13 V. Teprve po ukončení volby trvale klesá napětí na kondenzátoru 532. Poklesne-li na přibližně -13 V, otevírá se tranzistor 583 proudem přes diodu 555 a rezistor 512. S tranzistorem 583 se současně otevírá i tranzistor 584 (přes dělič 510 a 514) a proudem rezistorem 509 je aktivována činnost astabilního multivibrátoru 082 a 083 v rytmu vyzvánění. Otevřením tranzistoru 584 se zajistí jednak blokování další volby diodou 560; další diodou 561 je sveden proud rezistorem 507 na kladný pól zdroje. Tím se přeruší proud diodami 558 a 559 a tedy uzavře tranzistor 988. Vodič U „ztratí“ kladné napětí a příslušný (navolený) tranzistor se „přidrží“ v obvodu m45, sběrnice X nebo Y, tranzistor 681, dále rezistor 603, dioda 653, vodič U, dioda 958, dělič 918 a 919, na m30. Úbytek na rezistoru 918 je otevřán tranzistor 987, přidržení má další větev na rezistor 922 a zem plovoucího zdroje Θ .

D) Vyzvánění volaného účastníka:

V poměru 1:4 se střídají vodivé stavy tranzistorů 082 a 083. V okamžiku, kdy vede 082 a nevede 083, je pauza ve vyzváněním cyklu. Opačný stav (vede tranzistor 083 a nevede 082) způsobí vyzvánění volaného účastníka a vysílání kontrolního tónu volajícímu. Uzavřením tranzistoru 082 se mění proud rezistorem 002 na výstup KVT a dále do sady 7 na zesilovač kontrolních tónů. Tím obdrží volající KVT (kontrolní vyzváněcí tón). Uvedením tranzistoru 083 do vodivého stavu se přes dělič 008 a 007 otevírá tranzistor 084. Vodivý tranzistor 084 spolu s diodou 060 propouštějí kladnou půlvlnu střídavého napětí ze sekundárního vinutí S2 síťového transformátoru. Protékajícím proudem je otevřena dioda 062 a uzavřen tranzistor 085. Tím je mezi záporné pólou obou zdrojů 45 V zařazeno napětí asi 130 V. Uvedené napětí lze naměřit na diodě 061, která je jím uzavřena. Protože sběrnice m45 je usměrněnými půlvlnami vyzváněcího napětí „zvedána“, je vždy při zvyšování napětí otevřána dioda 652; ta zajistí stejně zvýšení napětí na vodiči a účastníka. Při poklesu napětí je opět otevřán tranzistor 085 a napětí účastnické smyčky se snížuje – proud protéká otevřenou diodou 651 a dále přes ochrannou žárovku na m45. Tepavé napětí na vodiči a účastníka je odděleno kondenzátorem zvonku a zbylým střídavým signálem je aktivována akustická návěst.

E) Přihlášení volaného účastníka:

Uzavřením účastnické smyčky po zvednutí mikrotelefónu je aktivován napájecí obvod volaného účastníka. Ten začíná na m45, pokračuje příslušným spinačem a sběrnici X nebo Y na sepnutý tranzistor, pak dále pracovním rezistorem 603, otevřenou diodou 652 na vodič a účastnické smyčky a na kladný pól pevného zdroje. Přes vodivou diodu 061 je obvod uzavřen. Z pracovního rezistoru 603 je dále vedena pomocná větev pro uzavření hovorových cest. Z rezistoru 603 je vedena diodou 653 na vodič U, dále diodou 455 na rezistor 408. Jelikož v okamžiku přihlášení je zrušen obvod přidržení tranzistoru, uzavírá se tranzistor 987. To má za následek otevření tranzistoru 989 přes rezistor 922. Otevírá se obvod -15 V sady 5, tranzistor 581, rezistor 504, dioda 556, přechod emitor – báze tranzistoru 582 a dále uzel děliče 505/506, vodič 0, dioda 959, tranzistor 989 na kladný pól. Tranzistor 582 se otevírá a proudem přes rezistor 515 je otevřen tranzistor 585. Otevřením 585 se ukončí vyzváněním uzemněním výstupu ZV diodou 563. Diodou 562 a rezistorem 508 je zajistěno otevření 582 trvale, to znamená, že volaný může přerušit spojení a vyzvánění se neobnoví. Vodič C je diodou 564 také uzemněn a tím je ukončena časová kontrola doby vyzvánění. Při sepnutí tranzistoru 989 se uzavírá také obvod -15 V sady 3, rezistor 308, dioda 353, vodič P, rezistor 920, vodivý tranzistor 989 a kladný pól. V tomto okamžiku je otevřen hovorový kanál mezi aktivním i pasivním účastníkem: hovorový signál na rezistoru 301 pokračuje kondenzátorem 331, dále diodou 353 na výstup P, pak kondenzátorem 433, diodou 455, spojkou U a otevřenou diodou 653 na pracovní rezistor volaného účastníka 603. Hovorové spojení je obousměrné, dohled nad spojením má aktivní účastník. To znamená, že volaný může odložit mikrotelefon, aniž by se spojení zrušilo; po zvednutí MT může pokračovat v hovoru.

F) Ukončení hovoru:

Po přerušení smyčky aktivního účastníka se zvyšuje napětí na kondenzátoru 334 (viz předešlé body). Po dosažení napětí asi 17 V se otevírá tranzistor 383, děličem 306 a 304 je přiveden impuls nabíjení kondenzátoru 332 do báze tranzistoru 381. Otevřením 381 se pak zajistí (přes diodu 352 a rezistor 307) bezpečné otevření 383 po celou dobu rušení a výstupem R se předává rušení účastnické sady. To znamená, že napětí -45 V se přes 381 a vodič R otevírá dioda 253. Účastník je pak napájen přes tu diodu a tranzistor přestává vést proud. Dioda 157 zajistí blokování nábehů během rušení. Jakmile přestane vést proud tranzistor 281, neteče proud diodami 154 a 155; tím je uzavřen tranzistor 183 a tranzistor 182 otevřen. Napájení vodičů Z a V se změní na -45 V na V a 0 V na Z. Všechny předchozí pracovní obvody se ruší a ústředna přechází do klidu.

G) Časové kontroly:

Po připojení -45 V na Z je rezistorem 317 přes diodu 358 vybijen kondenzátor

337. Jakmile kladné napětí na něm poklesne asi na 15 V, rozdíl záporného napětí zdroje -45 V a tohoto napětí je -30 V , což je spinaci napětí diaku 357. Po sepnutí diaku je přibližně pětivoltový impuls na rezistoru 314 převeden kondenzátorem 336 na bázi tranzistoru 383. Ten se otevírá a začíná cyklus rušení (viz předešlý bod). Časová kontrola je zrušena po přihlášení účastníka; tím je uzemněna spojka Č, kondenzátor 337 je trvale připojen na kladný pól a napětí na něm nemůže dosáhnout spinaci hodnoty. Časová kontrola limituje tedy dobu do přihlášení; pokud je zapotřebí limitovat čas prodlevy volby, pak ze spojky L vedeme napětí přes diodu a rezistor s odporem $0,33\text{ M}\Omega$ na bázi tranzistoru 384. Do okamžiku zahájení volby je pak kondenzátor 337 vybijen rychleji a změnou odporu $0,33\text{ M}\Omega$ určíme limit prodlevy volby.

H) Optická signalizace:

Pro úsporu energie je přerušovaná. Tranzistor 881 je spinán oscilátorem, tvořeným rezistorem 807, kondenzátorem 833 a diakem 860, přičemž rezistor 806 prodlužuje dobu sepnutí. Malým proudem jsou nabíjeny akumulační kondenzátory, které pak aktivují svítivé diody plným proudem. Červená dioda signalizuje závadu na vedení účastníků, zelená provoz ústředny, žlutá klidový stav. Žlutá se zelenou svítí v době do zahájení volby účastníkem.

I) Poznámka:

Účastníka s trvalou smyčkou ústředna zruší a pak již nemůže obsadit odchozí napáječ, protože je nabit kondenzátor 232. To znamená, že ani volaný účastník po zrušení spojení neobdrží oznamovací tón, jedině až po krátkém zavěšení mikrotefonom. Tato vlastnost ústředny je výhodná například při souběhu využití, při nichž například relé, připojené na libovolnou účastnickou smyčku, vyzvolá zpočátku smyčku, avšak po zrušení časovou kontrolou lze pak volbou použitého výstupu aktivovat příťah relé. Po zrušení spojení kotva relé odpadne, je však signalizován svod. Proto je dobré v případě uvedeného využití zrušit rezistor 204 nebo relé připojit jenom na příchozí napáječ, tj. výstup a ze sady 6, a spojku k odchozí sadě (2) zrušit.

Závěrem několik poznámek k dalšímu využití ústředovou

V podstatě lze namísto telefonního přístroje připojit relé s odporem vinutí asi $1\text{ k}\Omega$. Po volbě příslušného čísla relé přitáhne a svými kontakty může zajistit sepnutí požadovaných obvodů, např. světla, čerpadla, elektronického vrátného apod. Stejně tak lze uvedené obvody prvním číslem volby zapnout a druhým vypnout. Je to jen otázka přidržení prvního relé. Dále lze namísto telefonního přístroje zapojit vinutí vhodného transformátoru, do jehož druhého vinutí přivádime užitečný signál. Může jím být zesílený signál pro mikrofon pro dálkovou kontrolu prostoru dětského pokoje apod., anebo smluvně kmitočty gene-

rátoru, spinaného čidlem (např. plovák jímky, dveřní kontakt atd.). Jednoduchý způsob kontroly řady spínačů, ovládaných např. magnety oken a dveří, představuje pouhé připojení na linku ústředny. Je-li obvod kdekoliv přerušen, obdržíme po volbě kontrolního výstupu kontrolní vyzváněcí tón, v případě smyčky pak ústředna KVT nevyšílá. Ve všech uvedených případech je vhodné přerušit spojku vodiče a k sadě odchozího napáječe. Tímto opatřením zrušíme signifikaci poruchové smyčky a navíc získáme aktivní vstup do ústředny.

Pro případ potřeby většího počtu účastníků uvádím následující řešení: Tyristorovou řadu příchozího napájecího prodloužíme o dalších deset kroků. Původní desátý krok vybavíme stejným obvodem, jako v případě sady 4 (tranzistor 482, rezistor 406 a 407, dioda 454 na spojku U). Kolektor uvedeného tranzistoru (např. č. 1082) pak přes diodu spojí-

me s uzlem diod 551, 552 a 553 (anoda do uzlu, katoda na kolektor 1082). Uvedená úprava pak umožní volit první řadu čísel 1 až 9, po volbě nuly pak umožní pokračovat volbou v další desítce. Kapacita se tak zvětší na 19 účastníků. Samozřejmě lze také spinací sady odchozího napájecího v případě druhé desítky vyněchat a výstupy používat jako příkazy a dotazy.

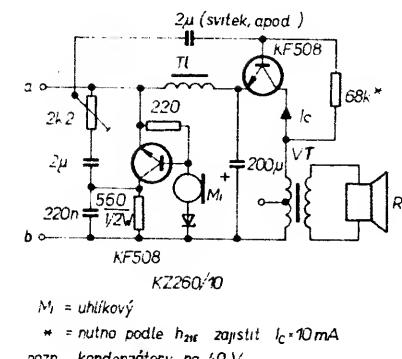
Poslední dva doplňkové obvody ústředný zajistí jednak možnost spojení s domovními dveřmi a pro náročné zajistí spojení dvou ústředen.

Sada „domofonu“ podle obr. 4 je napájena vlastním proudem účastnické smyčky. Signál z uhlíkového mikrofonu moduluje první tranzistor, který pracuje v obvodu vidlice. Druhý tranzistor zesiluje příchozí signál. Trimrem R1 je nutné nastavit minimální vazbu zesilovače a zabránit tím rozkmitání. Tlumivku Iz nahradit rezistorem, výstupní transformátor je z libovolného tranzistorového příjímače, stejně tak reproduktor.

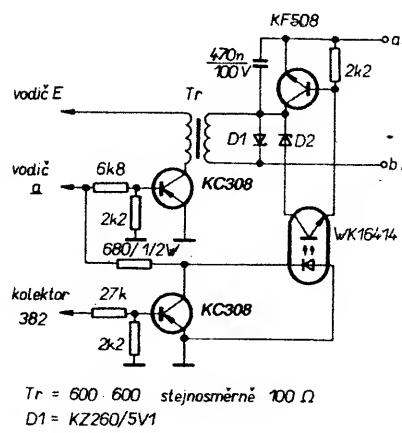
Sadou podle zapojení na obr. 5 lze vybavit jednu nebo obě ústředny a tak získat možnost jednosměrně nebo obousměrně spojit ústředny. Vazba transformátorem je nutná pro odstranění případného „brumu“ zemní smyčkou. Opět platí, že je vhodné přerušit vodič a použít účastnické sady a tak jedním výstupem získat oba směry spojení. Každý směr vyžaduje samostatný párovodič. Po volbě např. 0 pak obdržíme oznamovací tón druhé ústředny a pokračujeme ve volbě žádaného čísla. Spojení opět ruší aktívní účastník. Linkový transformátor 600:600 je připojen v bodě spojky E a tím je zabezpečen zmenšený útlum spoje. Pro správnou činnost omezovače musí být odporník vinutí (stejnosměrný) $100\ \Omega$.

K možnosti využití při ovládání elektronického otevírání dveří a kontroly odposlechovým mikrofonem uvádí dva obr. (6, 7). Převineme-li vinutí cívky L zámku na odpor $1000\ \Omega$, lze otevření zajistit energií smyčky. Zároveň je vhodné opticky signalizovat otevření svítivou diodou, jelikož stejnosměrné napájení nezajistí charakteristický buzkot zámku. Pro zajistění většího proudu lze na příslušném výstupu zmenšit odpor rezistoru 603 na polovinu. Vždy je však nutné paralelně připojeným rezistorem omezit proud svítivou diodou (obr. 6).

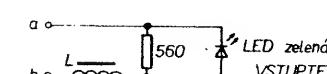
Zesilovač mikrofonu lze také s úspěchem napájet proudem účastnické smyčky prostřednictvím oddělovacího transformátoru. Opět zde lze např. do přívodu k zesilovači zařadit svítivou diodu a tím signalizovat provoz odpuslechů



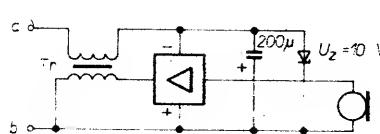
Obr. 4 Schéma zapojení domofonu.



Obr. 5. Vazba iistředek



Obr. 6. Zapnění k otevírání dveří



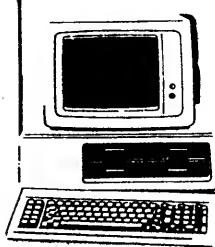
Obr. 7. Připojení obvodů kontrolního poslechu

Doporučená literatura

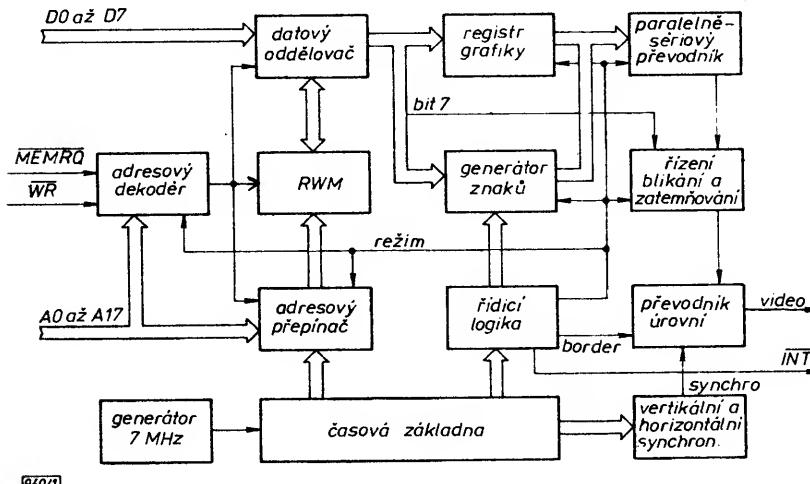
Klika, O.; Lojík, V.: *Spojovací technika – automatické spojovací systémy*.
SNTL: Praha 1978.

Holub, P.; Zika, J.: Praktická zapojení polovodičových diod a tyristorů. SNTL: Praha 1977.

(Dokončení příště)



mikroelektronika



840/1

ZOBRAZOVACÍ JEDNOTKA PRO SBĚRNICI STD

Ing. Stanislav Pechal, Tylovice 1996, 756 61 Rožnov p. R.

Komunikaci s počítačem lze řešit různým způsobem. U většiny mikropočítačů je použit běžný způsob prostřednictvím klávesnice a displeje. Při návrhu rozhraní mezi počítačem a displejem se u jednoduchých osmibitových mikropočítačů nejčastěji používá řešení s tzv. VIDEORAM, t. j. úseku paměti RWM, jehož obsah je periodicky zobrazován na obrazovce displeje. Zápis motivu na obrazovku pak znamená jeho uložení do příslušné oblasti VIDEORAM. Jestliže zápis informace do paměti umožňuje zobrazovat na obrazovce displeje pouze motivy z pevně dané množiny znaků, hovoříme o alfanumerickém či semigrafickém displeji. displej, který umožňuje nastavit každý diskrétní bod zobrazované plochy, označujeme jako grafický. Konstrukce displeje závisí na určení počítače. Pro jednoduché mikropočítače je běžně k zobrazování informace využíván TV přijímač. Mezi nejdůležitější parametry, které charakterizují kvalitu počítače při zobrazování na obrazovce, patří počet zobrazovaných bodů popř. znaků (u alfanumerického displeje) a počet barev a odstínů, které lze pro obraz použít.

Stavba celého displeje je pro amatéra nákladnou a složitou záležitostí. Proto je výhodné použít jako zobrazovací jednotku běžný TV přijímač, popř. jej upravit pro vstup nemodulovaného TV signálu. Jednotka je konstruována s těmito cíli:

- možnost osadit různé verze (grafická, alfanumerická),
- alespoň částečná kompatibilita se ZX Spectrum v grafické verzi,
- realizovatelnost alfanumerické verze s použitím součástek dostupných v ČSSR,
- jednoduché připojení na sběrnici mikropočítače – použitelnost i pro jiné typy počítačů,
- jednoduchý postup při oživování.

Parametry plně osazené desky:

Napájení: 5 V/800 mA, -12 V/30 mA.
Grafický režim: 256 × 192 bodů.
Alfanumerický režim: 32 × 24 znaků.
Počet integrovaných obvodů: 26.

Z použití TV přijímače plyne nutnost respektovat jeho časové závislosti pro návrh řadiče zobrazovací jednotky. Současně je tím určen maximální počet zobrazitelných bodů. Protože jedním z cílů je alespoň částečná kompatibilita s mikropočítačem ZX Spectrum, nabízí se použití rastru zobrazování 256 × 192 bodů. Shodou časování jednotky

s časovými průběhy počítače ZX Spectrum se také dosáhne shodného formátu zobrazení. Proto je kmitočet řídícího generátoru 7 MHz (obr. 1). Doba periody (asi 140 ns) odpovídá době zobrazení jednoho bodu na stínítku obrazovky. Signál generátoru hodinového kmitočtu je dělený obvody časové základny a vytváří bázi pro řízení celé synchronní jednotky.

V době zobrazení jsou adresové vstupy RWM spojeny přes adresový přepínač s obvody časové základny. Data z paměti vstupují do registru grafiky a také do generátoru znaků. Podle druhu režimu (grafika/znaky) jsou aktivovány výstupy pouze jednoho obvodu. Paralelně-sériový převodník pak vytváří sériový signál, který se směšuje se zatemňovacím (BORDER) a synchronizačním (SYNCHRO) signálem. Obvody pro řízení blikání jsou aktivovány pouze při přepnutí do alfanumerického režimu.

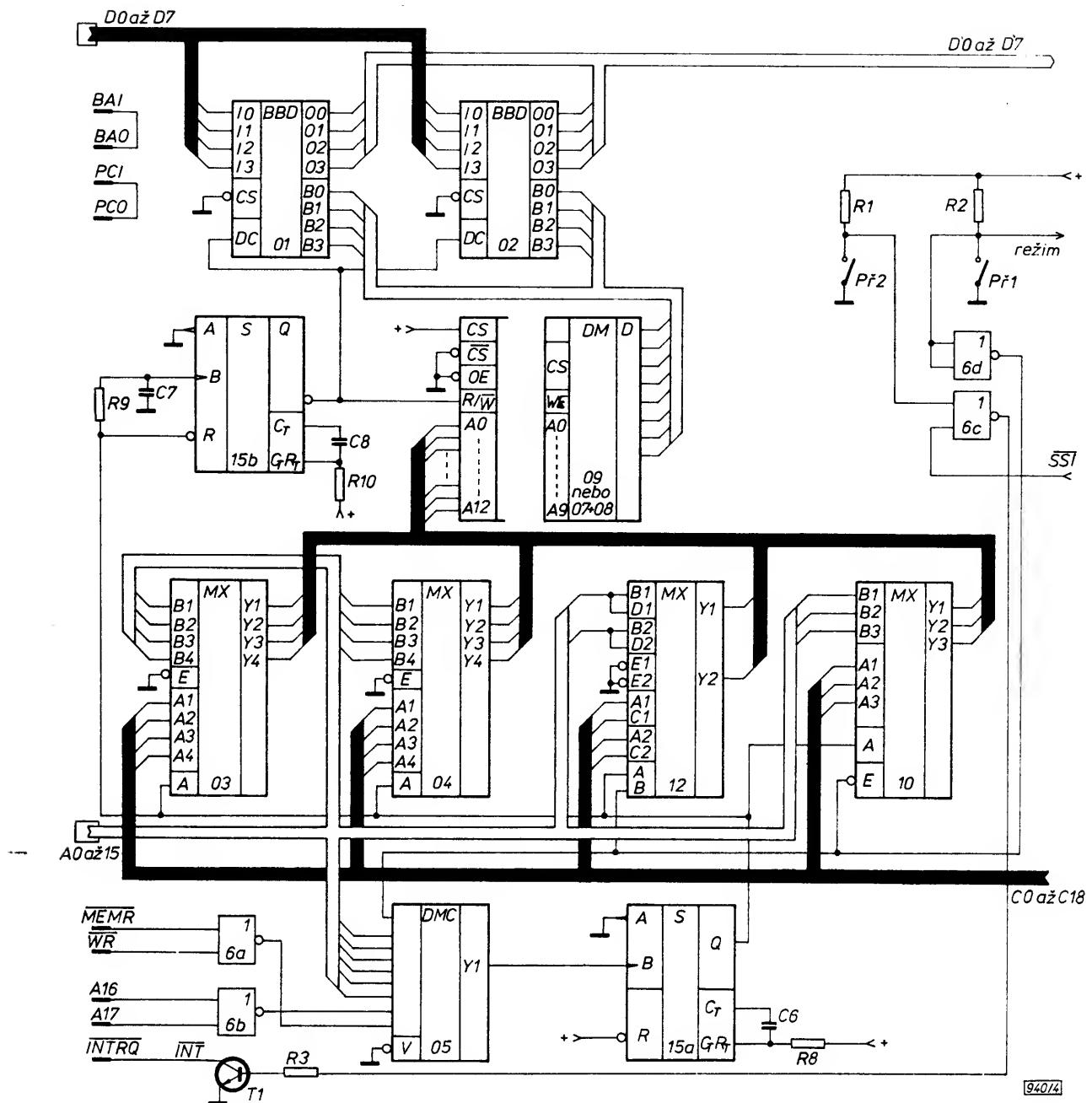
Prioritu v přístupu k paměti RWM má centrální procesorová jednotka. Jestliže adresový dekódér rozpozná, že na sběrnici jsou data určená k zápisu do VIDEORAM, přepne adresový přepínač, datový oddělovač a signál pro zápis do paměti. V tomto okamžiku se na výstupu datového oddělovače nacházejí neplatná data, která se mohou projevit rušivým bliknutím na obrazovce. Je to důsledek jednoduchého zapojení a lze jej pozorovat i u jiných typů počítačů.

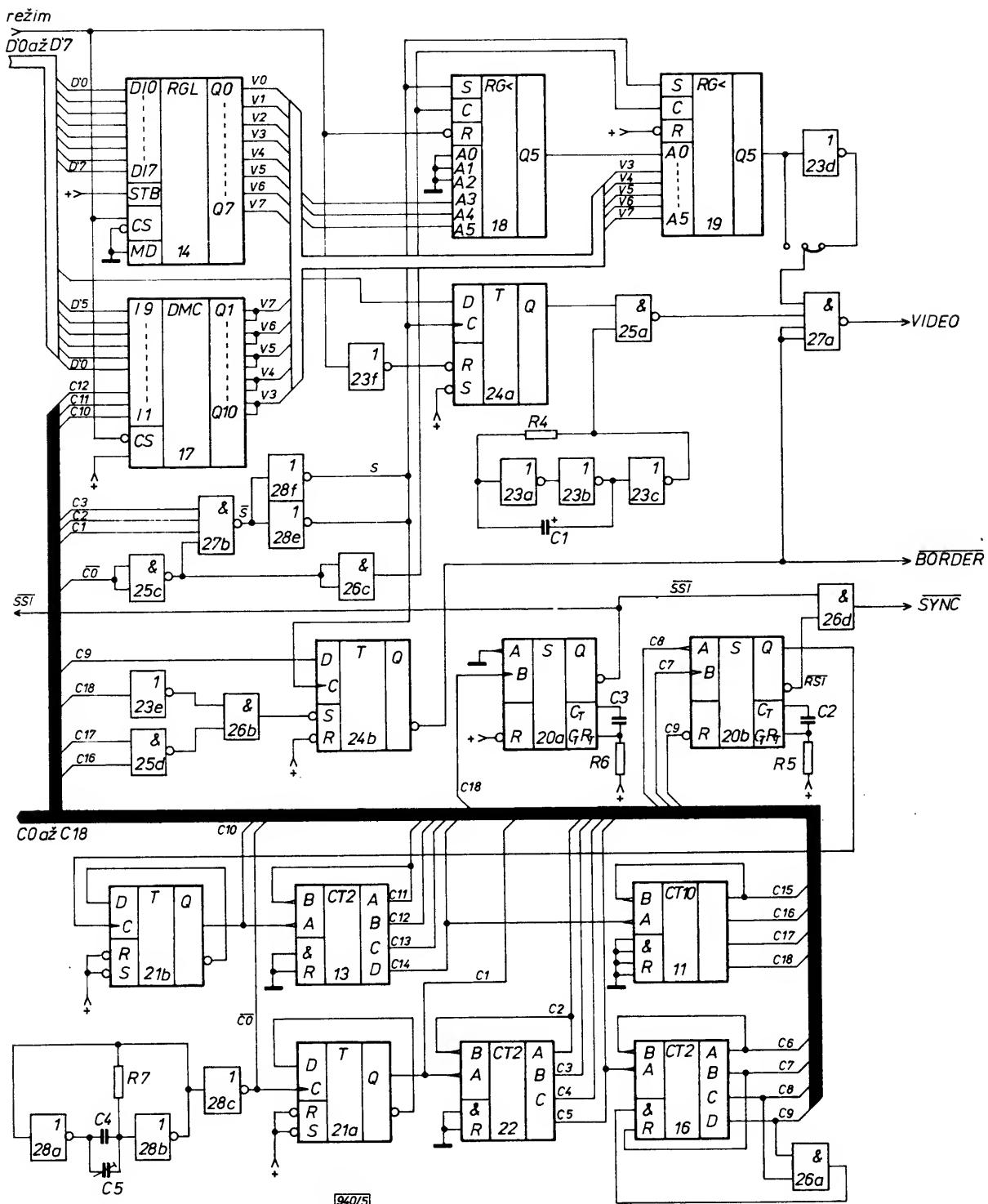
Je-li zobrazení dánou formátem ZX-Spectrum, je výhodné pro alfanumerický režim využít podobného formátu – tedy 32 znaků × 24 řádků, přičemž jeden znak je zobrazen v rastru 8 × 8 bodů. Množina znaků je určena generátorem znaků – nejčastěji pevnou pamětí typu ROM či EEPROM. V této jednotce je záměrně použit starší integrovaný obvod MH2501. Pro řadu amatérů není jednoduché naprogramovat paměť typu EEPROM. U jednoduchého displeje tento generátor však plně využuje. Jeho velkou nevýhodou je dvojí napájecí napětí a zpoždění výběru informace. I když podle obr. 2 je teoretická doba pro vybavení výstupů menší než udává výrobce, u realizovaných vzorků zapojení nenastaly hazardní stav. Pokud by však k tomu došlo, je nutno použít rychlejší generátor znaku nebo paměť EEPROM.

Popis zapojení

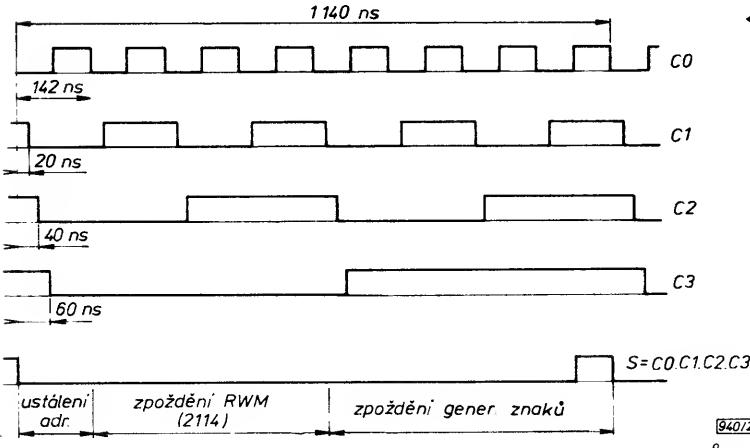
Zdrojem hodinového kmitočtu je oscilátor [2] pro stabilitu je jeho napájecí napětí filtrováno kombinací L1, C9. K přesnému nastavení kmitočtu slouží dolaďovací kondenzátor 500 μ F.

Casovou základnu tvoří asynchronní děliče (IO11, 13, 16, 21, 22). Na děliče nejsou kladený zvláštní časové nároky – i v případě nejneprávnějších katalogových údajů zpoždění obvodů využívají (viz obr. 2). Signály časové základny určují adresování paměťových obvodů a jsou z nich vytvořeny signály





► Obr. 2. (940-2) Tvorba signálu S



řídící logiky a zatmňování. Určují také okamžik spuštění rádkového a snímkového synchronizačního impulu. Obvod tvorby synchronizačních impulů IO20 je zapojen podobně jako v [2] a časové průběhy jsou vyznačeny na obr. 3.

Úkolem řídící logiky je především tvorba zatmňovacího signálu (border) a signálu S pro nahrávání 8 bitů do paralelně-sériového převodníku. Čtyřvstupové hradlo NAND (IO27b) generuje signál Sn, který je paralelní

Obr. 3. (940-3) Časový diagram signálů RSI a SSI ▶

dvojicí invertorů zesílen a převeden na $S = C0.C1.C2.C3$ (viz obr. 2). Zesílení S je nutné, protože obvody řízené tímto signálem představují logickou zátěž ekvivalentní 12 vstupům TTL. S určuje nejen okamžik nahrávání 8 bitů do posuvného registru (IO18, 19), ale také nahrání příznaku blikajícího znaku (bit 7 = 1 – na místě znaku bliká čtverec) a informace o rádkovém zatemňování. Rádkové zatemňování určuje signál C9 časové základny, snímkové je vytvořeno ze signálů C16,17,18 v asynchronní části obvodu IO24b. Výsledný signál zatemňování je veden do obvodu pro tvorbu obrazového signálu a pro blokování zobrazované informace.

Snaha o jednoduché zapojení se promítá nejvíce do obvodů zpracování zobrazované informace. Ta prochází v grafickém režimu přes oddělovací registr IO14 nebo v alfanumerickém režimu přes generátor znaků IO17. Nejsou použity žádné atributy barev. Body se zobrazují pouze jako černá/bílá. Toto zjednodušení přináší jisté komplikace při používání některých programů (především her) vytvořených pro ZX Spectrum. Generátor ROM využívá pro dekódování znaku pouze 6 bitů.

Nejvyšší bit je v alfanumerickém režimu využit jako příznak blikajícího čtverce na místě znaku. Takový znak je pak možné použít např. jako kurzor. K jeho generování slouží hradla IO23a-c, IO25 a klopný obvod IO24a.

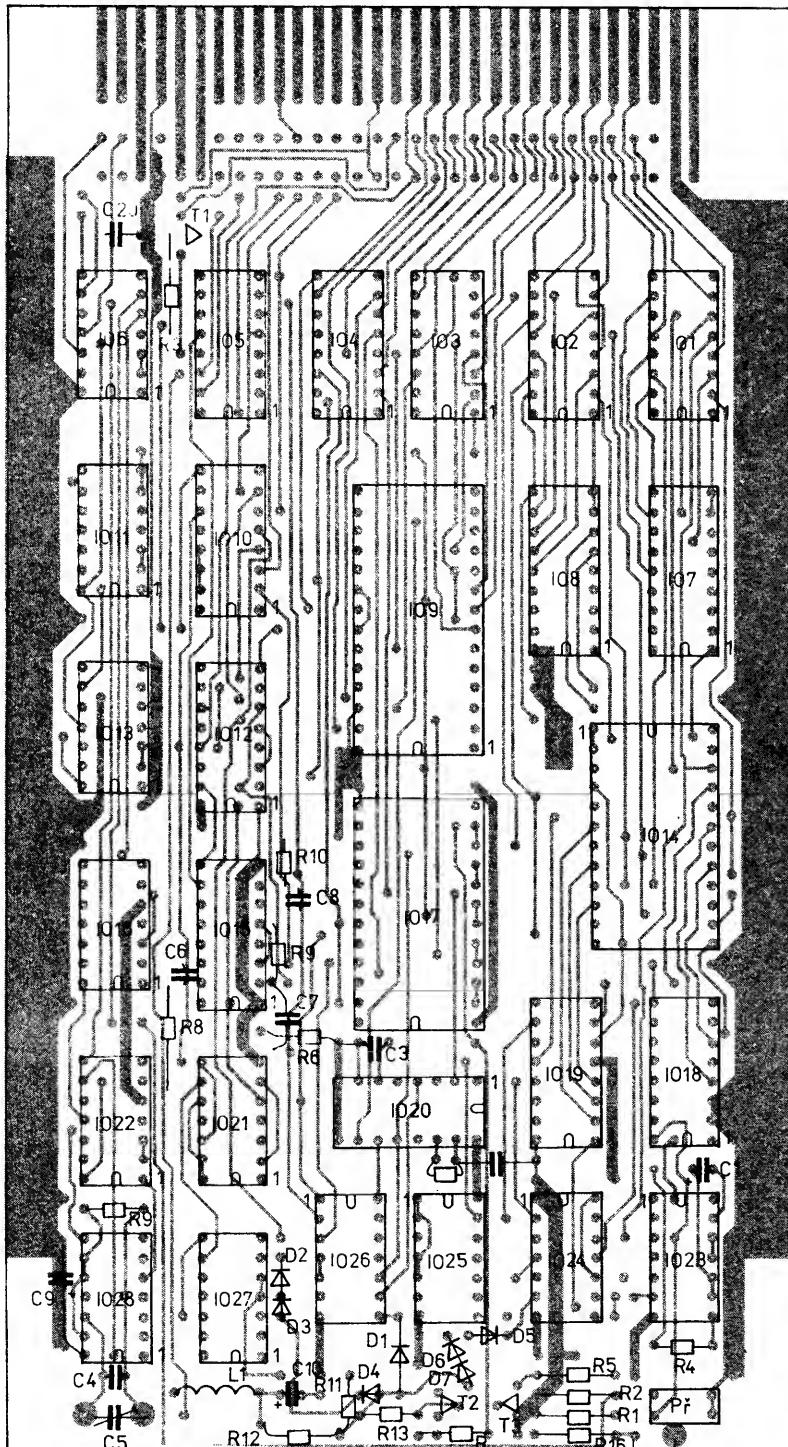
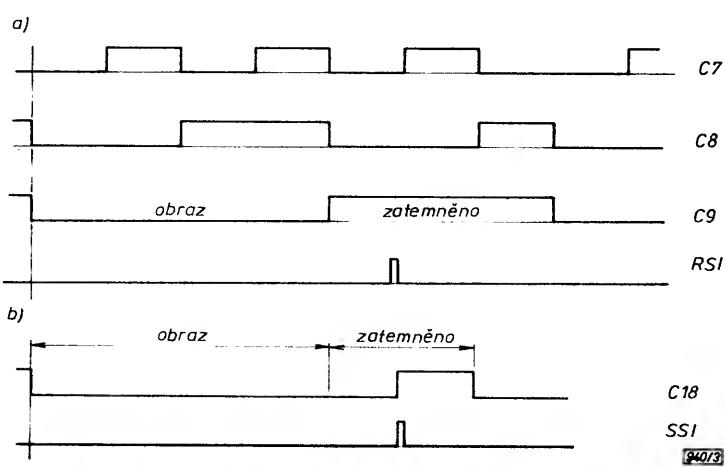
Na desce s plošnými spoji jsou pozice pro osazení dvou typů paměti. Zahraniční typ 6264-15 umožňuje zobrazení jak v grafickém, tak alfanumerickém režimu, tuzemská paměť (2x MHB2114) pouze v alfanumerickém režimu. K jejich obsluze slouží obvody adresového přepínače (IO3,4,10,12) a datového oddělovače (IO1,2). Aby byla vyloučena jakákoliv kolize na sběrnici počítače, je VIDEORAM připojena k hlavní paměti počítače jako „stínová“ paměť, do které lze pouze zapisovat. Vyhneme se tak blokování některého úseku paměti RAM a VIDEORAM je možné umístit paralelně s libovolným úsekkem paměti.

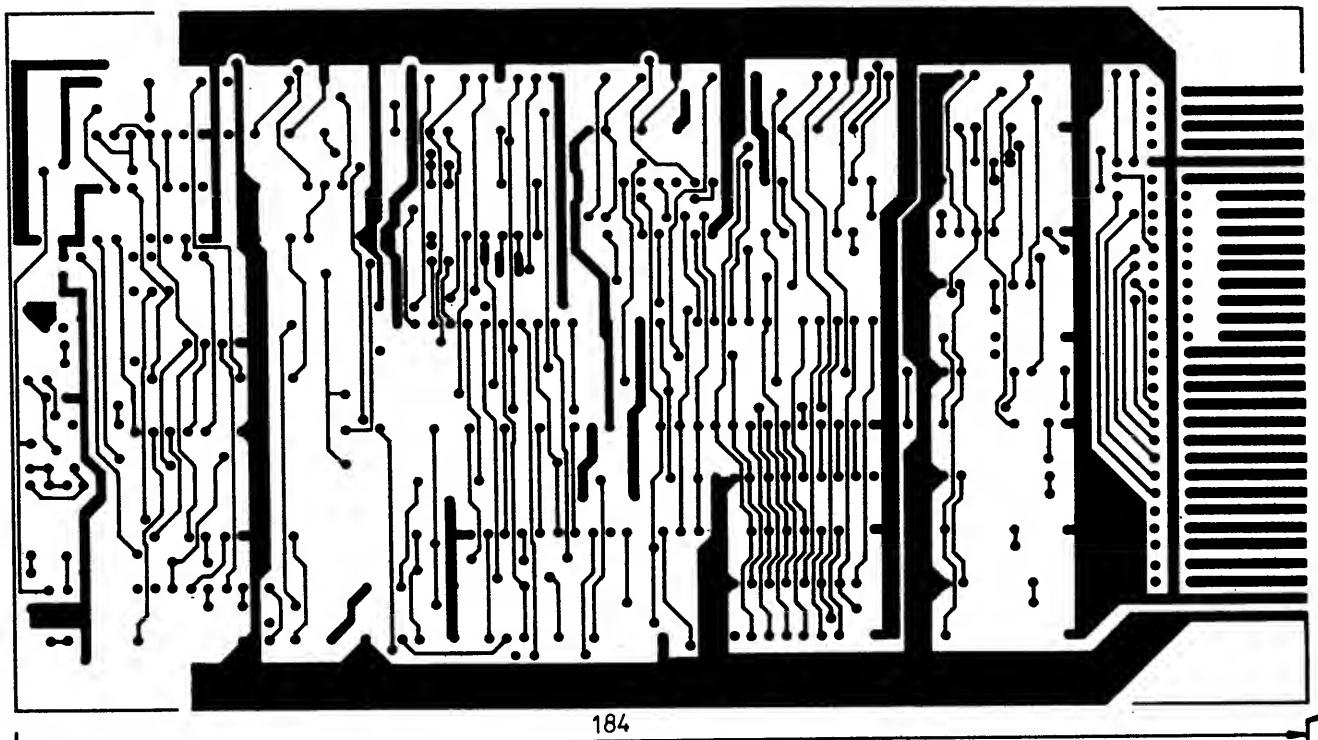
Asynchronní zápis do paměti řídí obvody adresového dekódéru IO5 s pomocnými hradly IO6a,b. Dekódují adresovou sběrnici v rozsahu A11 až A17. To umožňuje použít až 256 kB paměti RWM bez zdvojování informace ve VIDEORAM. Tab. 1 udává podmínky pro naprogramování paměti PROM (IO5). Monostabilní klopné obvody IO15 jsou zapojeny pro maximální zkrácení zápisového pulsu do VIDEORAM. Hodnoty článku RC pro monostabilní obvody je nutno vypočítat podle použitých pamětí. Např. pro MHB 2114 vyhovuje $R=3,3 \text{ k}\Omega$, $C=470 \text{ pF}$ ($T=500 \text{ ns}$). Při zápisu je nejprve přepnuta adresa a s určitým zpožděním i zápisový impuls s datovými oddělovači.

Zbývající obvody na desce slouží k přepínání režimů zobrazení a k povolení generování signálů INTn (odpovídá SSI). V prototypu jednotky byly k přepínání použity dva miniaturní spínače DIL. Poslední část tvoří prevodník úrovní, jehož zapojení je převzato z [1].

Obr. 7. Rozmístění součástek na desce Y508 s plošnými spoji (940-7)

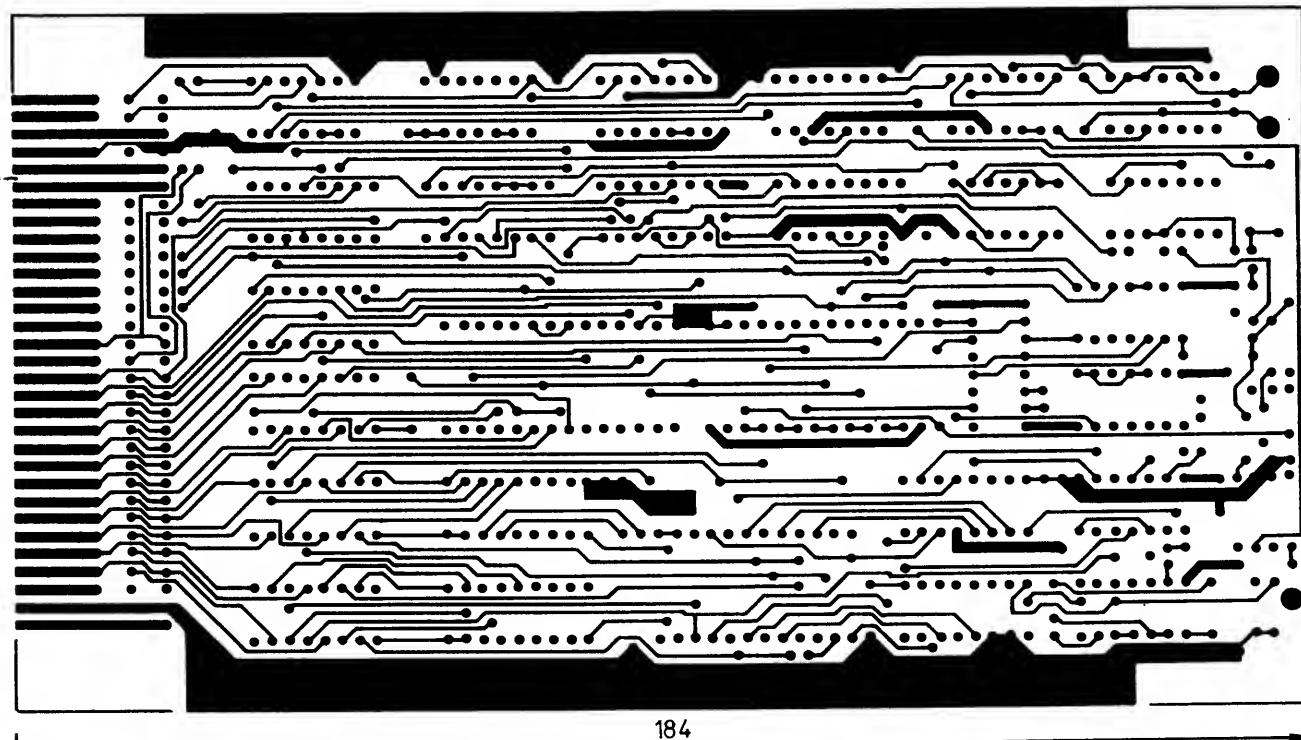
(Pozn.: T1,R3,8,9,10,C6,7,8 jsou pájeny ze strany součástek, blokovací kondenzátory C11 – C19 umístěny na vhodná místa ze strany součástek.)





184

Obr. 8. Obrazec plošných spojů desky Y508 (strana součástek) (940-8)



184

Obr. 9. Obrazec plošných spojů desky Y508 (strana bez součástek) (940-9)

(940-T1)

Č.vývodu	Signál	Poznámka
1	G	
2	F (A16 v A17)n	
3	E REŽIM	0 = graf, 1 = alfanum.
4	D MEMMR	
5	A	A12
6	B	A10
7	C	A11
12	Y1 PŘEPÍNÁNÍ	1 = zápis do video
14	I	A15
15	H	A14

Postup při oživování

Při oživování jednotky začínáme nejdříve generátorem hodinového kmitočtu a obvody časové základny. Osciloskopem nebo alespoň logickou sondou zkонтrolujeme průběhy na výstupech dělících stupňů a tvorbu synchronizačních impulsů. Také zkонтrolujeme, zda na výstupu obvodu IO23c je obdélníkový signál s periodou asi 0,5 až 1 Hz a propojku

na výstupu IO19 (viz dále). K dalšímu oživování je vhodné připojit TV přijímač. Bez zasunutých obvodů paměti a generátoru znaků by se měly na displeji objevit pravdopodobně šíkme čáry nebo v optimálním případě přímo obdélníkový obrazec. Kmitočet generátoru nastavujeme kondenzátorem C5 tak, aby obrazec byl pevný a stabilní. V režimu alfanumerickém by měl být navíc rozdě-

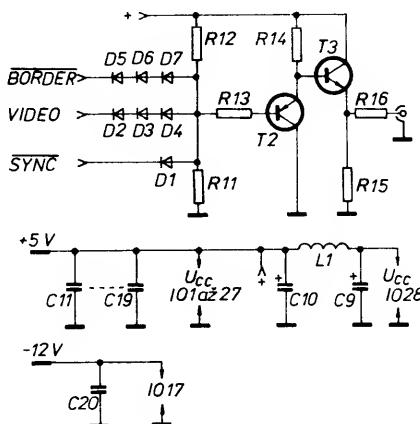
Tab. 1. Zapojení PROM adresového dekóduéra (940-T1)

len 32 svislými pruhy. Není-li, pak kontrolujeme obvody registrů IO18, 19, především vstupy nahrávání a hodinového signálu. Současně kontrolujeme přepínání signálu na vybavovacích vstupech IO14 a IO17 při změně režimu zobrazení.

Po zasunutí paměti a IO17 by se na obrazovce měl objevit náhodný obsah VIDEORAM – znaky nebo náhodně rozsvícené body podle přepnutého režimu. Pokud ne, kontrolujeme průchod informace z výstupu paměti až na vstupy obvodů IO18, 19. Podle paměti použitých na desce určíme R8, R10 a C6, C8 pro IO15 tak, aby zapisovací impuls odpovídal rychlosti paměti. Dále desku zkoušíme s připojeným počítačem – kontrolujeme zobrazení zapsané informace na obrazovce na odpovídajícím místě. Paměti MH74S571 mohou generovat na výstupech při přechodu mezi jednotlivými stavů rušivé impulsy délky jednotek až desítek ns. Je vhodné zablokovat výstup 12 obvodu IO5 kondenzátorem 330 až 470 pF.

Modifikace jednotky

Deska s plošnými spoji umožňuje osadit různé verze. Pro amatéra bude pravděpodobně rozhodující typ dostupné paměti. Je-li k dispozici RWM typu 6264, je možné plně osadit desku a získat tak jednotku zobrazující jak v grafickém, tak v alfanumerickém režimu. Náhradní obvody tuzemské produkce (2 x 2114) stačí pouze pro alfanumerický režim. Potom lze vyněchat i obvody IO18, 14, 10. Není-li třeba generovat signál INTn a dekódovat adresové bity A16, A17, není nutné osazovat ani IO6. Na jeho pozici stačí propojit propojky pro WRn a MEMRQn a příslušně naprogramovat adresový dekódér. Pro funkci desky není podmínkou ani osazení IO15. Jego úlohou je pouze maxi-



Obr. 6. (940-6) Zapojení výstupu a napájení

málně zkrátit zápisový impuls do paměti. Ten lze generovat přímo z adresového dekódéru jak pro adresové přepínače, tak pro oddělovače a paměti.

Propojkou na výstupu paralelně-sériového převodníku lze zvolit zobrazení na displeji (bílé na černém či naopak). Pro přepínání režimů a povolení signálu INTn je možné místo přepínačů použít externích signálů např. z portů a desku ovládat programově.

Závěr

Popisovaná jednotka je relativně jednoduché konstrukce a umožňuje modifikaci podle možností uživatele. Použitá zjednodušení v grafickém režimu proti ZX Spectrum jsou důsledkem snahy o implementaci především systémových programů tohoto mikro-

ALFANUMERICKÉ		GRAFICKÉ		Pozn.
Zápis	Zobraz	Zápis	Zobraz	
A0	C4	A0	C4	
A1	C5	A1	C5	
A2	C6	A2	C6	
A3	C7	A3	C7	a
A4	C8	A4	C8	
A5	C13	A5	C13	
A6	C14	A6	C14	
A7	C15	A7	C15	
A8	C16	A8	C10	
A9	C17	A9	C11	
-	-	A10	C12	
-	-	A11	C16	
-	-	A12	C17	IO10

Tab. 2. Zapojení obvodů adresového přepínače (940-T2)

počítače pro MIKRO-AR. Pro hry je výhodnější použít originální ZX Spectrum či Didaktik Gama.

Pro růdící aplikace většinou vystačíme pouze s alfanumerickým displejem. Zde se nabízí možnost implementovat pro MIKRO-AR MikroBASIC podle [1] úpravou podprogramu OUTDIS.

Deska by měla posloužit k prvním pokusům a oživení mikropočítačového systému.

Literatura:

- 1) Smutný, E.: AND-1, ARB 2/83.
- 2) Juřík, A.: Postavte si mikropočítač... Mikroelektronika – příloha AR 1988.
- 3) Polovodičové součástky 1984/85, katalog Tesla Rožnov.
- 4) Doležal, J.: Polovodičové paměti SRAM a EPROM. ARA 1/89.

K ČLÁNKU „INTERFEJS TISKÁRNA – ATARI“

V nedávno vyšlé ročence AR Mikroelektronika 1990 byl uveřejněn takto nazvaný článek ing. J. Kodery. V době, kdy uběhla mezi zasláním příspěvku do redakce a jeho uveřejnění, se podařilo interjez podstatně zjednodušit. Po přepracování programu, jehož výpis zde uveřejňujeme, již ke stavbě interfejsu není třeba v něj RAM ani typ mikroprocesoru se zvětšenou vnitřní RAM (8039). Celý interfejs je tedy tvořen samotným mikroprocesorem 8748 nebo zapojením mikroprocesoru 8035, oddělovače 8282 a EPROM 2716. Schéma zapojení zůstává jinak v platnosti. Zároveň byly odstraněny některé chyby v programu a změnily se kódy používané pro nastavení interfejsu:

ESC p... paralelní výstup na port P1, TO=BUSY, P24=STB
ESC p 1... sériový výstup 100 Bd na P25
ESC P 2... sériový výstup 300 Bd na P25
ESC p 3... sériový výstup 1200 Bd na P25
ESC r..... interpretace znaku EOL (9BH) jako CR, LF (0DH, 0AH)
ESC v..... transparentní přenos znaku EOL
ESC g..... interpretace znaku s kódem 0 až 1FH jako semigrafických (Atari semigrafika nebo čeština)
ESC c..... transparentní přenos znaků 0 až 1FH nebo jejich náhrada znakem 7EH

ESC i..... Atari semigrafika v režimu zvoleném ESC g
ESC j..... české znaky v režimu zvoleném ESC g
ESC d..... transparentní přenos znaků s kódem 0 až 1FH v režimu ESC c
ESC n..... náhrada znaků 0 až 1 FH znakem 7EH
ESC o..... osmibitový přenos
ESC u..... sedmibitový přenos (maskování nejvyššího bitu)
ESC z..... fixování nastaveného režimu a transparentní přenos

000 44 C4 FF 04 0A FF FF FF FF FF B9 02 E9 0C 27 86
010 13 04 2B BA 08 B9 06 E9 17 97 86 1F A7 04 22 00
020 00 00 67 B9 04 00 EA 17 A5 A0 18 86 2B 93 A9 FF
030 92 36 F9 53 F7 A9 FF 53 03 96 4A 36 3B F9 B9 FF
040 E9 40 39 9A EF 00 00 8A 10 83 F9 35 9A DF 14 6B
050 BA 08 00 00 67 F6 5B 9A DF 04 F8 2A 20 00 00 14
060 6B EA 54 00 00 00 8A 20 14 6B 83 B9 0A E9 6D A9
070 FF 53 03 03 F1 A3 62 55 F9 16 7D 04 79 65 83 97
080 F0 D3 A0 96 94 FF 37 72 94 A7 34 EO 23 FF BC 06
090 14 2E EC 90 83 F0 97 85 F7 F6 95 AC E7 6C AC
0A0 83 BD 06 FF 72 A8 44 C0 FC E3 B6 AD 37 14 2E 1C
0B0 ED A3 83 9A BF B9 04 E9 B7 00 BA 08 FC B9 05 67
0C0 F6 C6 9A BF 04 CA 8A 40 00 00 E9 CA EA BD 00 00
0D0 00 00 00 8A 40 B9 07 E9 D7 83 97 A3 D0 C6 E0 83
0E0 A7 76 E8 FA 37 5F AF 83 FA 4F AF 83 FF FF FF FF
0F0 FF 00 84 D8 F7 72 63 64 6F 69 76 67 6E 75 6A 7A
100 76 00 B5 56 36 EB 00 BB 05 B8 17 F0 D3 40 96 00
110 46 10 85 B9 04 E9 15 18 F0 C8 D3 53 C6 26 BC 41
120 14 B3 BB 29 24 00 B8 07 F8 03 F8 A3 AC 14 B3 E8
130 28 B8 17 95 24 00 B6 DA EB 00 95 BB 28 B8 17 B9
140 FF E9 41 BC 41 14 B3 F0 D3 9B C6 CA FF 37 52 96
150 F0 D3 1B 96 18 F0 D3 70 96 6B 18 EB 60 24 D6
160 FF 53 FC AF F0 53 03 4F AF 24 90 B9 06 BA 02 A5
170 FA E7 AA F9 03 F9 14 DA F6 90 E9 70 B9 05 BA 04
180 B5 FA E7 AA F9 03 F4 14 DA F6 90 E9 81 C8 24 96
190 A5 B5 EB C5 24 D6 FF D2 B5 B2 A0 F0 D3 1B C6 C2
1A0 14 7F F6 C5 F0 53 7F 03 E0 F6 C2 34 E0 14 95 14
1B0 A1 85 95 24 C5 FF B2 C2 F0 53 7F 03 E0 F6 C2 23
1C0 7E A0 F0 14 2E 18 EB 47 24 D6 FF 37 F2 D6 23 0D
1D0 14 2E 23 0A 14 2E BC 43 14 B3 B8 17 BB 05 24 00
1E0 23 1B 14 2E 23 4B 14 2E 23 06 14 2E 23 00 14 2E
1F0 83 FF FF FF FF FF FF 3D 29 14 00 00 43 41

200 1C A2 22 A2 1C 00 00 2E 6A AA 3E 00 42 C6 6A D2
210 62 00 00 3E A2 62 B6 00 00 9E 52 92 FE 00 00 3E
220 2A 6A BA 00 7E C2 62 C2 66 00 72 D2 72 D2 5E 00
230 FE 02 C2 02 FE 00 00 00 22 7E 82 00 3C 02 C2 C2
240 3E 00 00 00 42 7E 42 EO 7E 42 E2 42 7E 00 1E A8
250 48 A8 1E 00 7E C2 42 C2 7E 00 1C 22 62 A2 1C 00
260 FF FA 8A 8A 08 D8 00 1E 28 48 A8 1E 00 00 00 3E 90 60
270 A0 00 3A AA 6A AA 2E 00 20 FE A2 62 80 00 3C 02
280 42 82 3E 00 7E C8 6C CC 32 00 00 3E AA 6A BA 00
290 3E 2A 6A AA 22 00 31 0A 44 88 30 00 22 A6 6A B2
2A0 22 00 00 7C 54 47 05 00 00 18 30 7E 30 18 00 18
2B0 0C 7E 0C 18 08 08 2A 3E 1C 08 08 1C 3E 2A 08 08
2C0 FC A3 04 AD 15 23 70 3A 27 C5 BF FC AE AD AC BB
2D0 05 AA A9 B8 17 85 95 A5 B5 35 05 24 00 FF FF FF
2E0 FF
2F0 FF
300 00 38 7C 3E 7C 38 00 00 FF FF 18 18 00 00 00 00 00
310 FF FF 18 18 F8 F8 00 00 18 18 FF FF 00 00 18 18
320 1F 1F 00 00 07 0E 1C 38 70 E0 E0 70 38 1C 0E 07
330 03 07 0F 1F 3F FF 00 00 00 0F 0F FF 3F 1F 0F 0F
340 07 03 00 00 00 F0
350 C0 C0 C0 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
360 00 1D 77 63 77 1D 00 00 1F 1F 18 18 18 18 18 18
370 18 18 18 FF FF 18 18 00 18 3C 3C 18 00 0F 0F
380 0F 0F 0F FF FF 00 00 00 18 18 1F 1F 18 18
390 18 18 F8 F8 18 18 FF FF 00 00 00 00 00 F8 F8
3A0 18 18 00 7C 54 47 05 00 00 18 30 7E 30 18 00 18
3B0 0C 7E 0C 18 08 08 2A 3E 1C 08 08 1C 3E 2A 08 08
3C0 FF
3D0 FF
3E0 FF FF

(TURBO) PROLOG

(Pokračování)

Ing. Karel David, U měšické tvrze 302, 391 56 Tábor 4

Výpis 1. Program Zebra (934-V1)

```

(934-V1)      /* program zebra */
/*trace*/
domains
    entita = symbol
    objekt = symbol
    cislo = integer
    sezint = cislo*
    seznobj = objekt*
    term = positf(cislo,cislo,objekt,objekt);
           negatf(cislo,cislo,objekt,objekt)
database
    positf(cislo,cislo,objekt,objekt)
    negatf(cislo,cislo,objekt,objekt)
    stavf(seznobj)
    seznegst(cislo,cislo,objekt,seznobj)
    sez(cislo,seznobj)

predicates
run
zjistipocEnt(seznint,sezint)
nclen(cislo,seznobj,cislo)
nclenNum(cislo,sezint,cislo)
genese(cislo)
iteruj(cislo,cislo)
writedb
cleardb
- clenint(cislo,sezint)
  appendint(seznint,cislo,sezint)
  exvazba(cislo,cislo,objekt,objekt)
  rozkl(cislo,seznobj)
  dopln
  cerpej(cislo)
  doplnnegst
  odvodposit(cislo)
  prazdnatab(cislo)
  writelist(seznobj)
    vytvor(cislo,seznobj,objekt)
    clen(objekt,seznobj)
    doplnuj(cislo,objekt,seznobj,seznobj)
    cerpejsez1(cislo,seznobj)
    append(seznobj,objekt,seznobj)
    porvnej(seznobj,seznobj,objekt)
    odstran(cislo,objekt)
    plnyradek(seznobj,cislo)
      vtor(cislo,objekt,cislo,seznobj)
      rozdelsez(cislo,objekt,seznobj,seznobj,seznobj)
      spoj(seznobj,seznobj,seznobj)
      cerpejsez2(cislo,objekt)
      rozetnisez(objekt,seznobj,seznobj,seznobj)
      cerpejsez3(cislo,cislo,objekt,seznobj)
      assertl(term)

clauses
run:- write("Jmeno souboru: "), readln(Jmenosoub),
       consult(Jmenosoub),
       zjistipocEnt([],Olist),
       nclenNum(PocEnt,Olist,0),
       sez(1,Sezn),
       nclen(PocObj,Sezn,0),
       genese(PocEnt),
       iteruj(PocObj,PocEnt),
       writedb,
       cleardb.

zjistipocEnt(Ilist,Olist):- sez(K,_), not(clenint(K,Ilist)),
                           appendint(Ilist,K,Nlist), zjistipocEnt(Nlist,Olist).
zjistipocEnt(Ilist,Olist):- Olist = Ilist.
clenint(X,[H|_]):- X=H.

```

```

exvazba(N,M,H,G):- positif(N,M,H,G), !.
exvazba(N,M,H,G):- positif(N,L,H,X), positif(L,M,X,G), !,
    assertl (positif(N,M,H,G)).
exvazba(N,M,H,G):- positif(N,L,H,X), positif(M,L,G,X), !,
    assertl (positif(N,M,H,G)).
exvazba(N,M,H,G):- negatf(N,M,H,G), !.
exvazba(N,M,H,G):- positif(N,L,H,X), negatf(L,M,X,G), !,
    assertl (negatf(N,M,H,G)).
exvazba(N,M,H,G):- negatf(N,L,H,X), positif(L,M,X,G), !,
    assertl (negatf(N,M,H,G)).
exvazba(N,M,H,G):- positif(N,L,H,X), negatf(M,L,G,X), !,
    assertl (negatf(N,M,H,G)).
exvazba(N,M,H,G):- positif(N,L,H,X), positif(L,M,Y,G),
    Y <> X, !,
    assertl (negatf(N,M,H,G)).
exvazba(N,M,H,G):- positif(N,L,H,X), positif(M,L,G,Y), !,
    X <> Y, !,
    assertl (negatf(N,M,H,G)).
exvazba(N,M,H,G):- positif(N,M,Y,G), Y <> H, !,
    assertl (negatf(N,M,H,G)).
exvazba(_,_,_,_).

assertl(positif(A,B,C,D)):- positif(A,B,C,D).
assertl(positif(A,B,C,D)):- asserta(positif(A,B,C,D)).
assertl(negatf(A,B,C,D)):- negatf(A,B,C,D).
assertl(negatf(A,B,C,D)):- asserta(negatf(A,B,C,D)).

/* DOPLNENI NEGATIVNICH STAVU Z NEGATIVNICH FAKTU */
doplnegst :- negatf(1,N,Obj,Atr),
    seznegst(1,N,Obj,List),
    not(clen(Atr,List)),
    append(List,Atr,Nlist),
    retract(seznegst(1,N,Obj,List)),
    asserta(seznegst(1,N,Obj,Nlist)), fail.

doplnegst:- !.
append([],H,[H|[]]).
append([X|L1],H,[X|L2]) :- append(L1,H,L2).

odvoddeposit(PocObj) :- seznegst(1,N,Obj,KratkySez),
    ncnen(K,KratkySez,0),
    K = PocObj-1,
    sez(N,Plnysez), porovnej(KratkySez,Plnysez,X),
    assertl(positif(1,N,Obj,X)),
    odstran(N,Obj),
    fail.

odvoddeposit(_).

porovnej([],Prvek|[],Zbytek) :- Zbytek = Prvek.
porovnej([H|T],Plnysez,X) :- clen(H,Plnysez),
    rozetnisez(H,Plnysez,Predni,Zadni),
    spoj(Predni,Zadni,Zkrsez),
    porovnej(T,Zkrsez,X).

rozetnisez(H,[G|S],[],Zadni) :- !.
G = H, Zadni = S, !.
rozetnisez(H,[G|S],[F|R],Zadni) :- F = G, rozetnisez(H,S,R,Zadni).
odstran(N,Obj) :- retract(seznegst(1,N,Obj,_)), fail.
odstran(_).

prazdninab(PocEnt) :- stavyf(Seznam), not(plnyradek(Seznam,PocEnt)).
plnyradek([],0).
plnyradek([H|T],PocEnt) :- N = PocEnt-1, H <> "", plnyradek(T,N).

writedb: stavyf(List), write("stavyf("), writelist(List),
    write(")\n"), fail.

writedb:- !.
writelst([Y|[]]) :- write(Y), !.
writelst([H|T]) :- write(H,","), writelist(T).

cleardb:- retract(positif(_,_,_,_)), fail.
cleardb:- retract(negatf(_,_,_,_)), fail.
cleardb:- retract(stavyf(_)), fail.
cleardb:- retract(seznegst(_,_,_,_)), fail.
cleardb:- retract(sez(_,_)), fail.
cleardb:- write("\n\n press any key"), readchar(_).

/* *** KONEC PROGRAMU *** */

```

Dalším z příkladů je program **PARITA** (Výpis 3.), demonstrující zjištění paritního bitu při kontrole sudou paritou (t.j. doplnění počtu jedniček v 8bitové slabici na sudý počet). Podobným způsobem je možno simuloval práci různých obvodů a členů (NAND,XOR,NOT,...). Kontrola na sudou paritu odpovídá schématu, jež je nakresleno na obr. 5.

Výpis 3. Program Parita (934-V3)

```

(934-V4) /* program parita (s rekurzí) */
domains
    cislo = integer
    sezcis = cislo*
predicates
    run
    znak_integ(char,cislo)
    string_integlist(string,sezcis)
    rozpulsez(sezcis,sezcis,sezcis)
    spojxor(sezcis,sezcis)
    exor(sezcis,sezcis,sezcis)
    xor(cislo,cislo,cislo)
goal
    run.
clauses
    xor(0,0,0).
    xor(0,1,1).
    xor(1,0,1).
    xor(1,1,0).
run:- write("Zadej 8 bitu pomocí nul a jednáček:"), readln(Str),
    string_integlist(Str,List),
    spojxor(List,[ParBit|[]]),
    write("\n Paritní bit je: ",ParBit), nl.

```

```

string_integlist(Str,[H|T]) :- frontchar(Str,CH,Substr), znak_integ(CH,H), !,
    string_integlist(Substr,T).
string_integlist(_,[]).
znak_integ(Char,Int) :- char_int(Char,Y), Int=Y-48.
spojxor([H|[]],[G|[]]) :- H = G.
spojxor(List,Outlist) :- !, rozpulsez(List,L1,L2),
    exor(L1,L2,Outlist),
    rozpulsez([ ],[],[]):- !.
    rozpulsez([H1|H2|T],[G|S],[F|R]) :- !,
    H1 = G, H2 = F, rozpulsez(T,S,R).
    exor([H|[]],[G|[]],[F|R]) :- xor(H,G,F).
    exor([H|T],[G|S],[F|R]) :- !, xor(H,G,F),
    exor(T,S,R).

/* KONEC PROGRAMU */

```

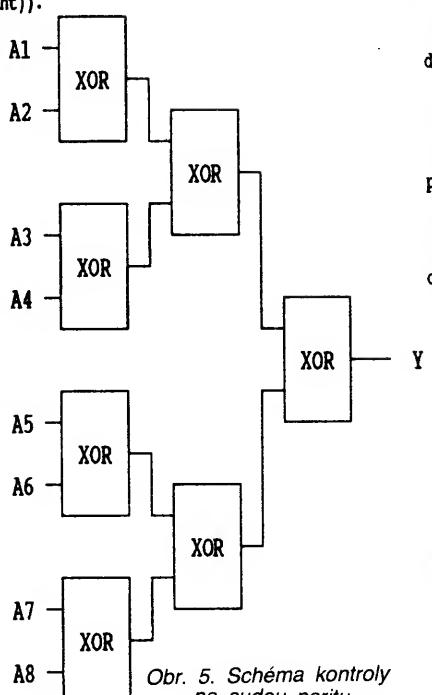
Výpis 2. Program Uložení (934-V2)

```

domains
    objekt = symbol
    file=fakta
    sezobj = symbol*
    database
    sez(integer,sezobj)
    positf(integer,integer,objekt,objekt)
    negatf(integer,integer,objekt,objekt)

predicates
    dalsivstup
    uloz(string)
    konec(string)
clauses
    uloz(Jm) :- openwrite(fakta,Jm),
        writedevice(fakta),
        dalsivstup,
        closeFile(fakta),
        writedevice(screen),
        write("soubor zapsan").
    dalsivstup:- readln(Term),
        not(konec(Term)),
        write(Term), write("\10"),
        dalsivstup.
    dalsivstup:- !.
    konec(Term) :- Term = "".
/* KONEC PROGRAMU */

```



Obr. 5. Schéma kontroly na sudou paritu

(Dokončení)

Startovací zařízení pro orientační běh a rádiový orientační běh

ZMS ing. Mojmír Sukeník, OK2KPD

Soutěže v OB a ROB se díky úspěchům a medailím z posledních mistrovství světa dostaly do širšího povědomí lidí. Úroveň dnešních soutěží klade větší nároky na pořadatele, a proto bylo pro usnadnění práce startéra navrženo startovací zařízení, které v příslušných startovacích intervalech dává časový signál, podobně jako při hlášení přesného času v rozhlasu.



- **Perioda opakování startovacího signálu** volitelná:
1 minutu – pro orientační běh;
5 minut – pro rádiový orientační běh.
- **Struktura startovacího signálu** – počínaje 55. sekundou celkově pět impulsů s odstupem jedné sekundy, z toho první čtyři v délce 0,125 s o kmitočtu 1,15 kHz, pátý v délce 0,625 s o kmitočtu 1,55 kHz.
- **Výstup signálu** – na vestavěný reproduktor;
– na připojitelný externí zesilovač.
- **Napájení** – v rozsahu 4 až 10 V, standardně 9 V/9 mA.
- **Přesnost časového signálu** – asi 3 s/den.
- **Start zařízení** – zapnutí zdroje v čase 5 sekund před časem 00:00.

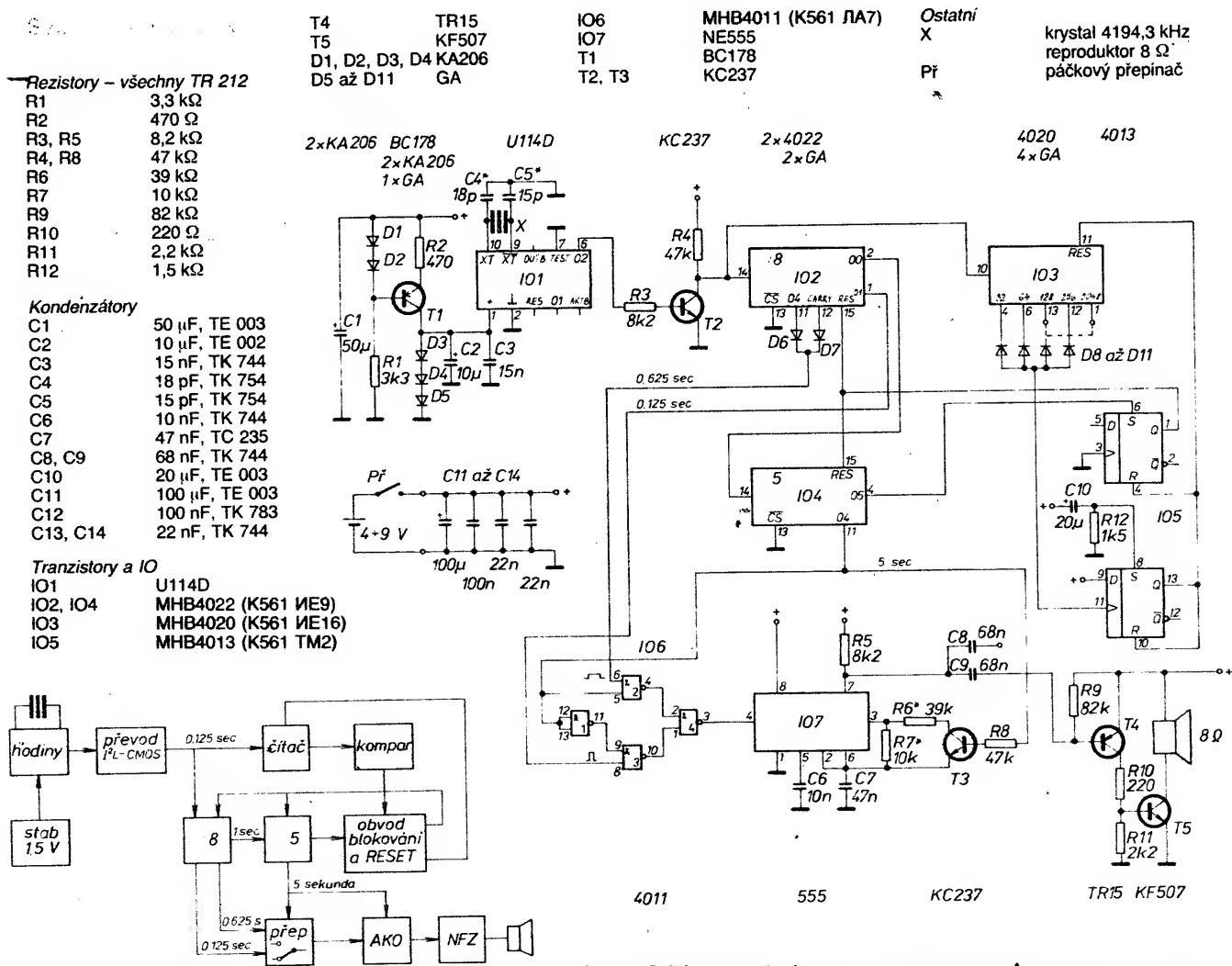
Při volbě koncepce byl kladen důraz na minimální spotřebu celého zařízení, co nejmenší počet integrovaných obvodů, dostatečnou přesnost, malé rozměry pro použití v terénu, dostatečnou hlasitost. Částečně koncepci usměrnila skutečnost, že se ve výprodeji objevily budíky PRIM řízené kryštalem a 80 Kčs. Časová základna budíku se stala základem koncepce, na kterou pak navázaly integrované obvody CMOS, které byly momentálně k dispozici.

Blokové schéma zapojení startovacího zařízení je na obr. 1, schéma celého zapoje-

Autor konstrukce startovacího zařízení
ZMS ing. M. Sukeník, OK2KPD
na startu závodu ROB

ni je na obr. 2, časové průběhy signálů jsou na obr. 3.

Srdcem startovacího zařízení je integrovaný obvod CMOS- I^2L U114D spolu s kryštalem 4194,3 kHz, které byly získány rozebraným budíku PRIM. Vzhledem k tomu, že tento integrovaný obvod má doporučené provozní napětí 1,2 až 1,7 V, je toto napětí získáváno ze stabilizátoru tvořeného T1, D1–D5. Tento stabilizátor dává napětí 1,5 V.



Obr. 1. Blokové schéma startovacího zařízení

Obr. 2. Schéma zapojení startovacího zařízení

A/5
90

amateršká **AUDIO**

získané úbytkem napětí na diodách D3-D5. Kmitočet krystalu 4194,3 kHz je obvodem U114D dělen 8 358 608, takže na vývodech 4, 6 tohoto obvodu dostáváme v protifázi impulsy 0,5 Hz. Obvod je však použit v šestnáctinásobném zrychlení výstupního signálu, čehož je dosaženo uzemněním vývodu 7 – TEST (viz katalogové údaje obvodu). Tím dostaneme na vývodu 6 impulsy o kmitočtu 8 Hz = 0,125 s.

Impulzy z IO1 jsou dále vedeny do převodníku úrovní I²L-CMOS, tvořeného tranzistorem T2.

Za převodníkem se impulsy větví a vedou jednak do čítače tvořeného IO3, který podle nastavení předvolby načítává impulsy pro čas jedné minuty (OB), nebo pěti minut (ROB). Načtení příslušného počtu impulsů podle nastaveného času komparuje hradlo AND, tvořené diodami D8 až D11. Druhá větev, do které jsou vedeny impulsy z převodníku úrovně, je dělič osmi, tvořený IO2. Na všech výstupech tohoto obvodu dostáváme impulsy s periodou jedné sekundy, vzájemně posunuté o různé časy (viz obr. 1 a činnost obvodu podle katalogového listu). Na vývodu 2 je délka impulsu 0,125 s, na vývodu 1 je délka 0,125 s a impuls je zde přítomen s ukončením impulsu na vývodu 2. Na vývodu 12 je impuls o délce 0,5 s a s jeho ukončením je impuls o délce 0,125 s na vývodu 11. Diody D6, D7 připojené k této vývodům představují hradlo OR. Důsledkem této funkce dostaneme na společném bodě obou diod impuls o délce 0,625 s, který je pak dále využit pro vytvoření pátého – dlouhého zvukového signálu.

Sekundové impulsy z IO2 (vývod 2) jsou vedeny do obvodu IO4, který plní funkci děliče pěti. Na vývodu 11 pak dostáváme

v páté sekundě impuls a ovládáme jím přepínač tvořený IO6 (hradly 1, 2, 3) a zároveň tranzistor T3 pro změnu kmitočtu zvukového signálu v páté sekundě.

Obvod IO6 plní funkci přepinače a zároveň hradla OR. V první až čtvrté sekundě je přepnuta cesta impulsů 0,125 s z IO2 (vývod 1) přes hradla IO6-3,4 a v páté sekundě je přepnuta cesta impulsu 0,625 s z IO2, diod D6, D7 přes hradla IO6-2,4. Tímto přepínáním je tedy zajištěna struktura startovacího signálu – čtyř krátkých 0,125 sekundových a pátého delšího 0,625 sekundového impulsu.

Za tímto obvodem následuje AKO tvořený obvodem IO7. Tento AKO kmitá na dvou kmitočtech. V době impulsů první až čtvrté sekundy na kmitočtu asi 1,15 kHz a v době páté sekundy na kmitočtu asi 1,55 kHz. Kmitočet je v prvním případě určen časovou konstantou C7, R7 a v druhém případě C7, R7/R6. Rezistor R6 je připojen k R7 přes přepínač, který představuje tranzistor T3 ovládaným impulsem páté sekundy z IO4, vývod 11. Z rezistoru R5 je pak výstupní signál veden přes C9 jednokrát k koncovému zesilovači a dále přes kondenzátor C8 je možno jej využít ze zařízení ven k buzení externího zesilovače.

Koncový zesilovač v klasickém provedení je osazen tranzistory T4, T5 a budí malý reproduktor 8 Ω.

Z vývodu 4 IO4 je impuls šesté sekundy veden na IO5 (vývod 6), což je nastavovací vstup obvodu D. Tímto impulsem se výstup Q vývod 1 nastaví na úroveň H a nuluje tak děliče IO2 a IO4. Tyto děliče jsou nulovány dalších 54 sekund (pro OB), nebo 4 minuty a 54 sekundy (pro ROB). Načtení tohoto času vykomparují diody D8 až D11 a kompa-

rační impuls H je přiveden na vývod 11 IO5. Tím se úroveň H z vývodu 9 přepíše na výstup Q, vývod 13. Tento úrovní H je nulován čítačem IO3 a současně oba obvody D IO5 a úroveň L na výstupu Q IO5, vývod 1 uvolní děliče IO2, IO4 pro dělení a celý cyklus vytvoření struktury startovacího signálu začíná znovu.

Pro správnou činnost po zapnutí je nutno zajistit nulování čítače IO3. To zajišťuje úroveň H ihned po zapnutí na nastavovacím vstupu IO5, vývod 8, kterou určuje kombinace C10, R12. Úroveň H na výstupu Q IO5, vývod 13, nuluje IO3 po zapnutí.

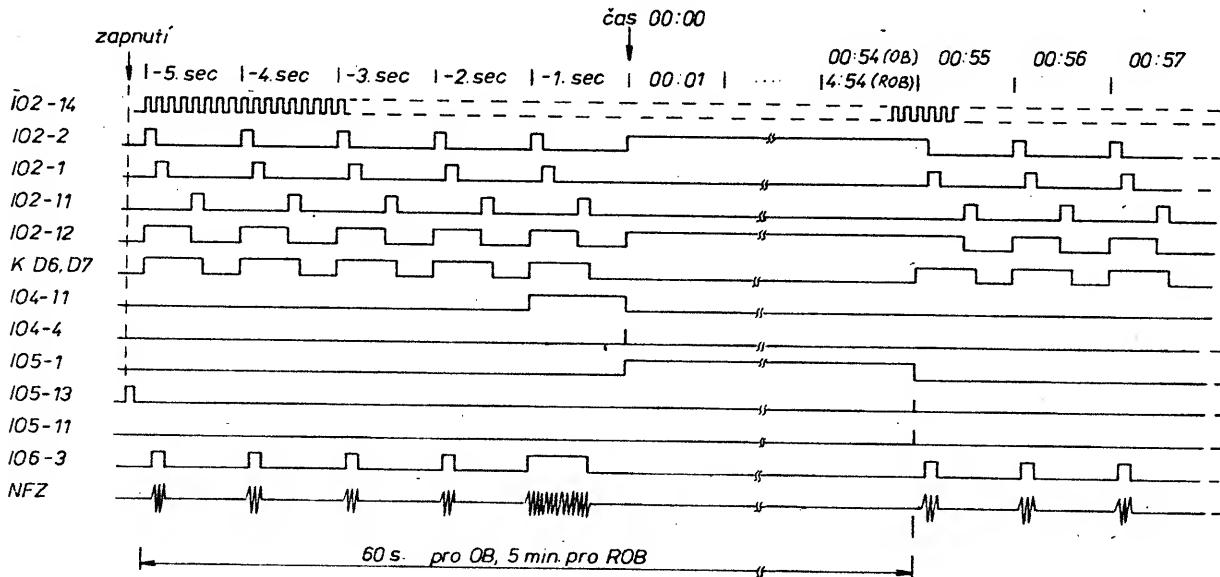
Po nulování začíná IO3 čítat, dělit děliče IO2, IO4 a následně jsou generovány čtyři krátké zvukové signály a pátý delší se zvýšeným kmitočtem. Startovací zařízení se musí tedy zapnout před sekundou před časem 00:00.

Z popisu činnosti čítače IO3 vyplývá, že v případě časování jedné minuty (pro OB) při čítání vstupních impulsů 0,125 s musí čítač načítat 60 s/0,125 s = 480 impulsů, což převedeno binárně jsou váhy 256 128 64 32. V případě časování pěti minut musí čítač načíst 5 × 60 s/0,125 s = 2400 impulsů, což převedeno binárně jsou váhy 2048 256 64 32. Z rozboru a porovnáním je vidět, že rozdíl při čtení jedné minuty a pěti minut je ve váze 128 a 2048, což je zajištěno připojením komparační diody D10 jednou na vývod 13 (1 min – OB) a v druhém případě na vývod 1 IO3 (5 min – ROB).

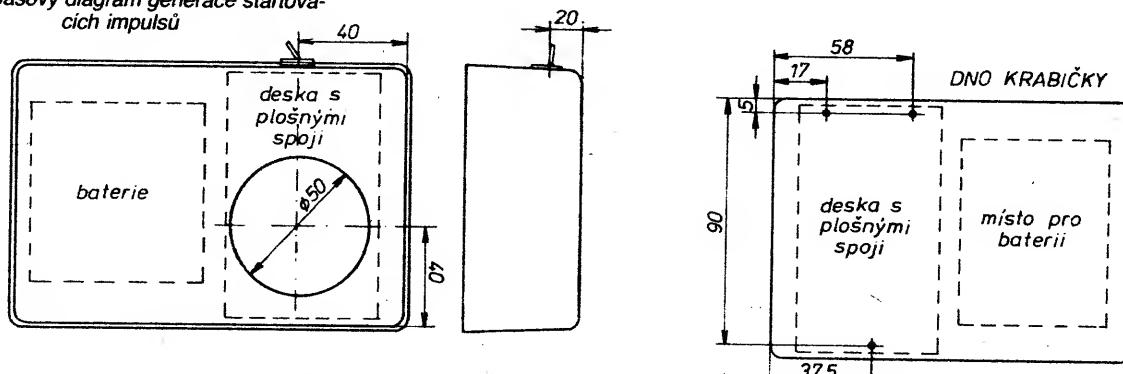
Celou činnost generace startovacího signálu znázorňuje časový diagram na obr. 3.

Realizace startovacího zařízení

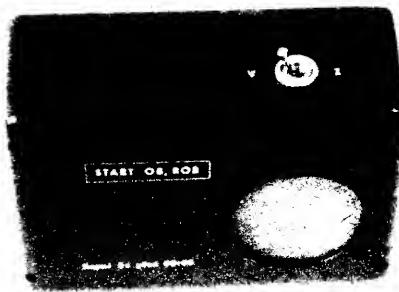
Zařízení je realizováno na jedné oboustranně plátované desce s plošnými spoji.



Obr. 3. Časový diagram generace startovacích impulsů



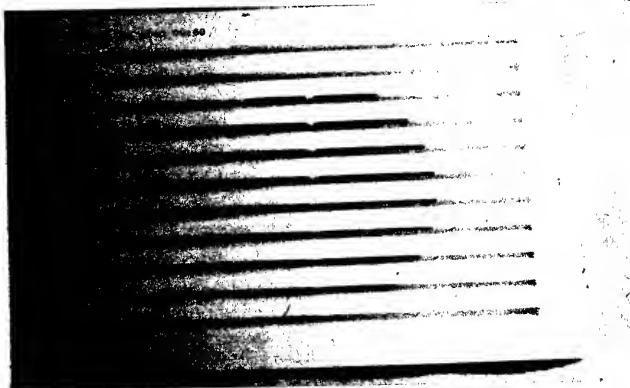
Obr. 4. Výkres mechanického provedení v krabičce řady B



Obr. 5. Vnější uspořádání v krabičce řady B



Obr. 6. Vnitřní uspořádání v krabičce řady B



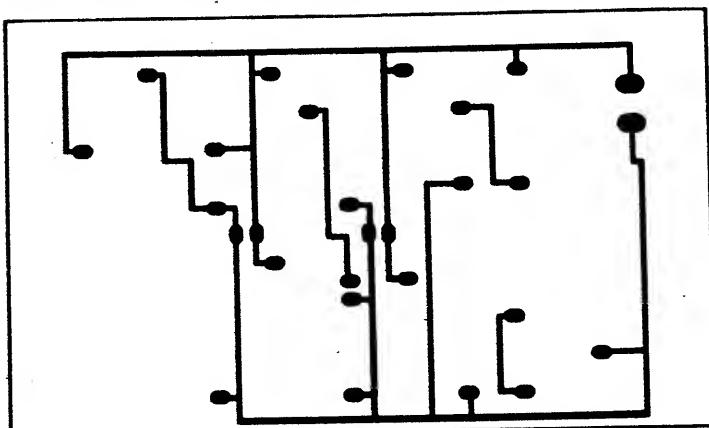
Obr. 7. Vnější vzhled druhé varianty konstrukce

Desku je vhodné osazovat v pořadí stabilizátor napětí, koncový zesilovač, AKO, hodinový obvod, převodník I²L-CMOS, dělič 8, dělič 5, přepínač, čítač, komparátor, obvod blokování. Pro základní oživení vystačíme s měřicím přístrojem vzhledem k tomu, že jde většinou o impulsy s dlouhou periodou.

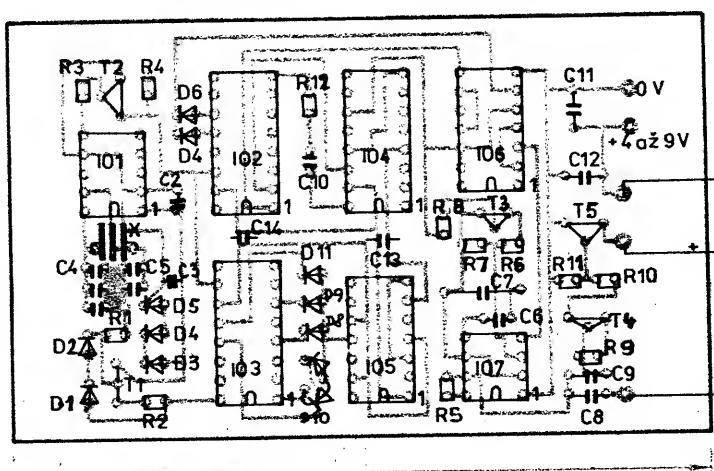
Startovací zařízení bylo zhotoveno ve dvou variantách. V první bylo vestavěno do krabičky řady B o rozměrech 15 × 10 × 5,5 cm. Na výku krabičky je na distančních sloupcích upevněna deska s plošnými spoji a vedle ní je místo pro baterii. Pro reproduktoru byla v čelní stěně vyříznuta díra o průměru 50 mm podle použitého reproduktoru. Páčkový vypínač byl umístěn na boční stěně krabičky. Mechanické provedení upřesňují obr. 4, 5, 6. Druhá verze startovacího zařízení je v krabičce s reproduktorem o rozměrech 19 × 14 × 10 cm. Deska s plošnými spoji je připevněna ke dnu krabičky na distančních sloupcích a baterie na vnitřní boční stěně krabičky. Provedení druhé varianty přibližuje obr. 7, 8.

vyříznuta díra o průměru 50 mm podle použitého reproduktoru. Páčkový vypínač byl umístěn na boční stěně krabičky. Mechanické provedení upřesňují obr. 4, 5, 6. Druhá verze startovacího zařízení je v krabičce s reproduktorem o rozměrech 19 × 14 × 10 cm. Deska s plošnými spoji je připevněna ke dnu krabičky na distančních sloupcích a baterie na vnitřní boční stěně krabičky. Provedení druhé varianty přibližuje obr. 7, 8.

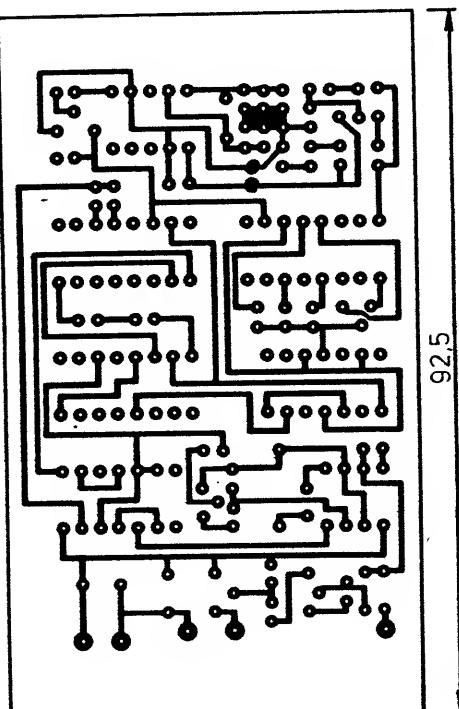
(Dokončení na str. 193)



Obr. 9.
Deska Y27
s plošnými
spoji



Obr. 10.
Rozložení
součástek
na desce



92.5

Přijímač SV s A283D

Ondřej Weisz

V roce 1985 se k nám začal dovážet integrovaný obvod A283D (TDA1083), který je velmi vhodný pro konstrukce AM-FM přijímačů. Tento poměrně složitý obvod v sobě sdružuje koncový zesilovač, mezifrekvenční zesilovač a demodulátor AM-FM, směšovač a oscilátor AM. Podle katalogových údajů je schopen zpracovávat kmitočty do 30 MHz, napájecí napětí doporučuje výrobce v rozsahu 3 až 12 V. Bližší údaje viz [1], [2].

Určitou nevýhodou obvodu je značná složitost zapojení. Proto jsem se rozhodl vyzkoušet tento obvod jako přijímač s přímým zesílením. Částečnou inspiraci mi bylo zapojení v [3]. Výsledky byly velmi dobré, přijímač pracoval na první zapojení. Nedostatkem je malá selektivita, která není při příjmu silnějšího vysílače na závadu. Přiznivá cena, která je bez ladícího kondenzátoru a reproduktoru, nepřesahne 50 Kčs.

Základní součástkou celého přijímače je IO1 (obr. 1). Nezapojen zůstává pouze vnitřní oscilátor a směšovač (vývody 4, 5, 6). Na vývod 2 je přivedeno výstupní napětí. Kondenzátor C2 slouží k stejnosměrnému oddělení, rezistorem R1 měníme pracovní bod mf zesilovače. Výstup z demodulátoru je na vývodu 8. Odtud je veden nf signál přes potenciometr P1 a filtr C4, P1, C7, R4 na vývod 9 (vstup nf

zesilovače). Filtr slouží k omezení kmitočtů mimo přenášené pásmo. Na vývod 12 se připojuje reproduktor. Jeho impedance značně ovlivňuje odběr, proto je vhodnější reproduktor s impedancí 8 Ω a více.

Kondenzátor C8 je běžný výstupní kondenzátor dvojčinného výstupního zesilovače. Ovlivňuje přenos nejnižších kmitočtů. Tlumivka L3 potlačuje významný koncový stupně. Napájecí napětí je přivedeno na vývod 13. Kondenzátor C10 blokuje napájení. Citlivost a selektivita značně závisí na konstrukci laděného obvodu. Doporučujeme použít co nejrozumnější feritovou tyč (obr. 3) a vzduchovou ladící kondenzátor. Přijímač jsem však také vyzkoušel s laděním varikapem (obr. 2) nebo Zenerovou diodou. V obou případech byla selektivita dostačující. Toto „náhradní“ řešení jsem navrhl díky

poměrně velké ceně ladících kondenzátorů. Bylo by možné použít i pevný kondenzátor a přijímač ladit posuvem feritové tyče v cívce, ale toto řešení je poměrně těžkopádné. Nejvhodnější je použít laděný obvod i s vazebním vinutím z poškozeného přijímače. Toto řešení jsem vyzkoušel s laděným obvodem z přijímače Mambo. V některých případech bude nutné změnit počty závitů na L1. Ze vzorce pro rezonanci lze odvodit jednoduchou poučku: Čím nižší kmitočet chceme přijímat, tím větší musí mít ladící kondenzátor kapacitu a cívka musí mít výše závitů.

Nastavení přijímače

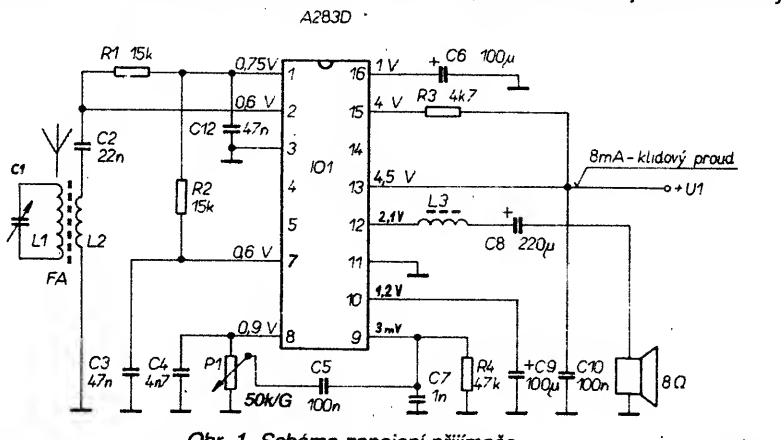
Po osazení desky součástkami připojíme P1 a reproduktor. Potom zapneme napájecí napětí (4,5 až 6 V). P1 vytocíme do poloviny rozsahu a dotkneme se běžeče. Z reproduktoru se ozve brum. Pak se dotkneme vývodu 2 IO1 a z reproduktoru uslyšíme směs stanic. Tím jsme se přesvědčili, zda přijímač pracuje. Není-li tomu tak, zkонтrolujeme napájení a jednotlivá napětí na vývodech IO. Ze zjištěných odchylek pak usuzujeme na závadu. Je-li vše v pořádku, připojíme feritovou anténu. Nepoužíváme-li ladící kondenzátor, připojíme obvod podle obr. 2. Napětí U2 závisí na typu použité diody. Pro KB113 je 30 V, pro KZ260/9V2 pak 9 V. Lze samozřejmě použít i jiné diody a k nim odpovídající napětí.

Otěčením ladícího kondenzátoru a posuvem cívky se snažíme naladit stanici. Po nalezení nejvhodnější polohy cívky, umožňující příjem v celém požadovaném rozsahu, ji zajistíme. Součástky nejsou kritické, mohou se v poměrně velkých tolerancích měnit. Cívku L3, zhotovenou na feritové „perle“, lze nahradit cívkou vzduchovou. V tomto případě má nejméně 30 závitů drátem o Ø 0,2 mm CuL.

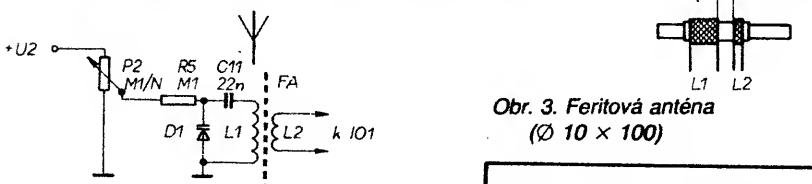
Stavba přijímače je velmi jednoduchá, při trošce pečlivosti pracuje na první zapojení. Zatím jsem postavil tři vzorky s různými ladícími obvody i reproduktory, a nic nečekaného mne nepřekvapilo. Pouze se slabším zdrojem a malou impedancí reproduktoru má přijímač sklon k zakmitávání.

Literatura

- 1 AR-A2/1988
- 2 AR-B2/1988
- 3 Sdělovací technika č. 1/1988



Obr. 1. Schéma zapojení přijímače



Obr. 2. Schéma ladícího obvodu s varikapem

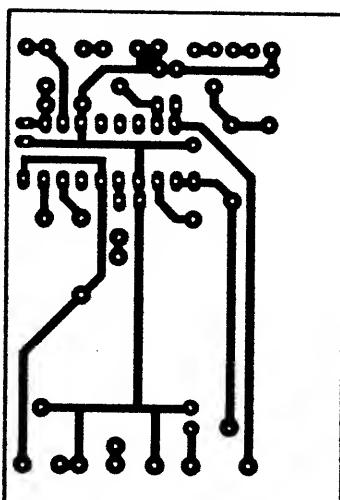
Seznam součástek

Kondenzátory	Rezistory (TR 211)
C1 270 pF - ladící	R1 2,2 kΩ až 15 kΩ
C2, C11 22 nF, TK 782	R2 15 kΩ
C3, C12 47 nF, TK 782	R3 4,7 kΩ
C4 4,7 nF, TK 783	R4 47 kΩ
C5, C10 100 nF, TK 782	R5 100 kΩ
C7 1 nF, TK 794	P1 50 kΩ/G (100 kΩ)
C6, C9 100 nF, TE 980	P2 100 kΩ/N
C8 200 μF, TE 980	

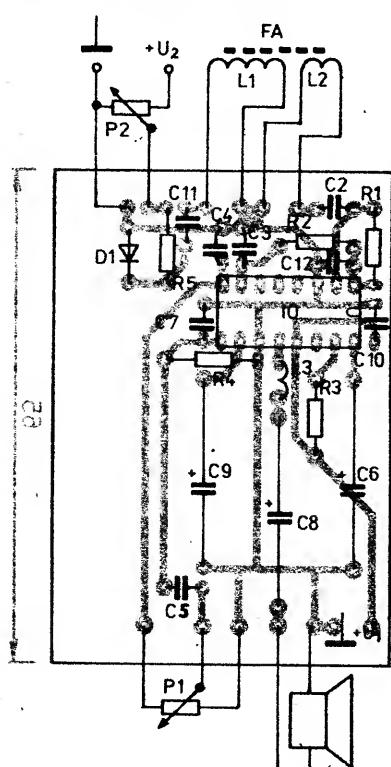
FA L1-50 až 100 z.
 Ø 0,2 mm CuL na Ø 8 až 10
 L2-8 až 15 z. Ø 0,2 mm CuL

L3 - viz text

Použijeme-li ladící kondenzátor, neosazujeme P2, R5, C11, D1.



Obr. 4. Deska Y28 s plošnými spoji a rozmištění součástek





Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Občanské fórum radioamatérů – OFRA

OFRA je iniciativní hnutí amatérů vysílačů, které hodlá vyvijet tlak na přípravný výbor budoucí organizace čs. radioamatérů, zvolený 19. 1. 1990 v tom smyslu, aby nebyla opuštěna cesta, vedoucí nejkratším směrem k úplnému rozchodu se svazarmovskou organizací, vystupující pod jakýmkoli názvem, a vytvořit tedy jakousi zápornou zpětnou vazbu, ukále se li se to jako potřebné.

OFRA zastává názor, že jakákoli nová organizace amatérů vysílačů musí být založena na principu samofinancování, a proto z ní musí být vymýcený jakékoli činnosti, které neslouží zájmu radioamatérů vysílačů jako celku, a ve svém důsledku by pouze odčerpávaly prostředky z hubeného měsíce.

Mluvčí OFRA: Ing. V. Petržilka, OK1VPZ
Ing. M. Kratoška, OK1RR
Ing. J. Kotlák, OK1DKJ



OK1VPZ: Hlásím se k OFRA

V lednu jsem byl, jako jeden ze zainteresovaných lidí, pozván, jako host na celostátní konferenci radioamatérů. Dal jsem však před osobní účastí přednost obtížné práci, spojené se zajištěním přímého přenosu v radioamatérských pásmech z této konference. Byl jsem totiž přesvědčen, že závýr této konference dají mohutný impuls ostatním radioamatérům v Československu, aby už konečně vzali aktivitu do svých rukou a začali aktivně pracovat pro naši společnou zálibu – amatérské vysílání. Avšak – nestalo se tak.

Závýr této konference bylo bezzubé usnesení, které dávalo dobrý pozor, aby nezádalo více, než je v zájmu přestrojeného Svazarmu – Federace technických sportů. V usnesení není jasné a přímo požadovaný rozchod se Svazarem, není jasné a přímo požadovaný založení zcela samostatné organizace amatérů vysílačů, nejsou jasné a tvrď formulovány požadavky na majetek, který slouží naši odbornosti, není jasné a přímo formulován požadavek oddělení od disciplíny ROB (rádiový orientační běh). Mohu vás ubezpečit, že výsledky této konference jsou jedny z nejméně požadujících se všech dalších konferencí ostatních svazarmovských odborností a zodpovědní pracovníci Svazarmu výjednali své velké uspořejení nad výsledkem svého postupu „rozděl a panuj“.

Svazarm jako takový vznikl jako nástroj totalitní moci k ovládání mnoha set tisíc lidí právě pomocí této metody: poslušným přídelem, aktivně pracujícím seberem, sami sebe dobré užívají. Výsledkem je současný stav naší odbornosti, který není nutno komentovat. A v této době se amatér vysloví pro další pokračování členství v této samozvané organizaci?

Lidé, vzbudte se!

Už od přestrojeného Svazarmu nebude dostávat dotače na svoji pohodlnou činnost, protože nebudete kde brát finance – resp. jestli ve státním rozpočtu zbudou nějaké prostředky na podporu naší činnosti, bude to jenom na základě vzájemné výhodnosti a stát bude podporovat ty činnosti, které pro něj jsou nebo mohou být potenciálně výhodné (pozn. red. QTC – V Aktuálních ČST 8. 2. 90 oznánila kráčení dotačí vrcholového sportu a perspektivu přechodu tělovýchovy na samofinancování) – tedy: motoristy, letecké, radioamatérské vysílače, možná střelec a potápěče, ale rozhraně ne: hifisty, modeláře, kluby důstojníků v důchodu, liškaře ... Jinak řečeno, členstvím v přestrojeném Svazarmu dokážeme pouze to, že prostředky uvolněné na naši činnost (a bude jich velmi málo) budou muset žítí až do takové organizace, která bude skromné zbytky této prostředků rozdělovat podle svého uvážení a zájmu mezi: hifisty, modeláře, liškaře a jiné ...

Můžeme si být jisti, že naši pasivity s výhodou využijí jiní – v současné době se hovoří o zachování Svazarmu jako jedné z odborností nové Federace, jsou i aktivity podniků ÚV Svazarmu v tomto směru – pokud budeme výčkávat a očekávat z členství ve Federaci nějaké výhody, budeme z ní odcházet časem stejně, ale podstatně více oškubáni, než kdybychom nyní vziali aktivitu do svých rukou. Např. komu budou sloužit přístroje, které za milionové hodnoty nakoupil ÚV Svaz-

armu pro potřeby naší odbornosti, jako prostředky k výrobě zařízení pro radioamatéry? Myslím, že všichni víme, že tyto přístroje už nikdy radioamatérům vysílání sloužit nebudou ...

Vrátím se ještě k průběhu konference 19. ledna. Chtěli jsme probíhat možnost přímého přenosu už z národní české konference, která se konala 11. ledna 1990 – bylo to zakázáno. K možnosti přenosu z celostátní konference se nejprve OK1DTW (pracovník oddělení elektroniky ÚV Svazarmu – pozn. red.) vyslovil kladně, avšak najednou začaly potíže – byla vyzádována zvláštní povolení od Správy radiokomunikací, od Čs. rozhlasu, nebylo připraveno předem dohodnuté nářízení pro komentující vstupy, atd. Protože jsme viděli, že mnohým by využívalo, aby měli možnost přímý přenos rušit, zvolili jsme k přenosu ze sálu pásma 70 cm a měli tak alespoň částečnou jistotu, že k úmyslnému rušení nedojde. Myslím si však, že práce s tím spojená měla smysl, i když např. o poskytnutí modulace zájem slovenská strana neměla. Závýr jsem povídá, kdo asi objednával sál na tuto konferenci s tím, že v 18 hod. bude sál nutno vylídit – tedy v době, kdy bylo jasné, že bude probíhat nejdůležitější část jednání, volba připraveného výboru, návrhy usnesení a diskuse k nim. Nebylo pro mnohé výhodné, že už nezbýl čas ke změnám nařízeného usnesení, ale pouze k doplněním? ...

Jsem operátorem třídy D a nestydím se za to. Pracoval jsem v ústřední VKV komisi jako referent pro techniku a majáky a reprezentoval v této komisi jako jediný nás, operátory třídy D, jako nejpočetnější skupinu amatérů vysílačů, na VKV. Aho, mohu jsem mít už dávno vyšší třídu, ale patřím mezi ty, kteří jsou typickým produktem Svazarmu, který znemožnil další vývoj všem, kteří neopříšli výcvikem Morse v mládí nebo na vojně, a tím nás degradoval – nemůžeme používat na VKV vyšší výkony, jak je to všechno běžné možné (např. v DL či F mohou mít bez znalosti CW výkon 750 W!). Výsledkem je, že mnoho kvalitních techniků ztrácí zájem o radioamatérství. Vzáyď i když jsem např. schopen tempeř 60 zn./min. udělat běžné závodní spojení, odmítám se hlásit ke zkouškám, kde mně, pacifistovi, budou hrát do hlavy vojenské pětimístné skupiny.

Při své práci jsem se stýkal a stýkám se členy reprezentačního družstva pro práci na VKV, ale měl jsem možnost nahlehnout i k liškařům. Nejdříve však k reprezentaci VKV – odmítám její nařízení z tzv. radiofalie. I když zcela samozřejmě nebylo vše čisté – ba naopak, celá dnešní konceptce reprezentace je zcela poplatná účelu, pro který vznikla, tedy závodům Vítězství (n+1) a byla poznamenána kolektivismem, výhodami a preferencemi. Dřívá většina jejich členů jsou však pocitiví a pracovní lidé, kteří umí, a nejdou to dokázat. Vím, že pro nás, VKV operátory nejpříjemně, že někdo sedí celý podzim na Sněžné a dělá DX spojení, avšak ruku na srdce, kdo z nás ženatých, otců rodin si to může dovolit? Já této lidem nezávidím. Skutečnou radiofalií je nutno hledat jinde – tam, kde je to méně nápadné, tam, kde se rozdělují prostředky, tam, kde se používají zařízení z dovozu pro potřeby KOS a tím proti nám, obývajícím radioamatérům, tam, kde se tato zařízení používají pro soukromé účely. Chápu rozložení mnoha radioamatérů vysílačů, že ten a ten radioklub, který závodí a vyhrává, dostal opět nového Kenwoda, avšak vše, kolik stovek zařízení bylo dovezeno a kolik z nich se skutečně k tomuto závodění používá? Vezměme si např. jen zařízení, dovezená za poslední dva roky: TS-430S + zdroj, TS-440S + zdroj, TS-940S + CW filtry, anténní dil, reproduktor, atd., TS-711, TS-811, FT-736, TR-751, TR-851, 5 ks TS-140S, neopočítané množství handheldů pro 2 m, 70 cm, 23 cm a další. Z tohoto neuplného výčtu (není zahrnut dovoz na Slovensko) se používá pro:

KV reprezentaci: TS-940S + příslušenství

VKV reprezentaci: TS-811, FT-736.

V podniku Elektronika zůstal pro potřeby vývoje a výroby KV transceiver, reflektometr a antén TS-440S + zdroj, přičemž toto zařízení bylo nakoupeno za zvláštní devizové prostředky podniku. Tedy ptáte se, kde jsou ostatní uvedená zařízení? Odpověď: zkuste se podívat např. do střediska ROB v Tišnově.

Tim se dostávám k otázce členství liškařů v organizaci amatérů vysílačů. Často se argumentuje, že liškaři jsou základna pro nové radioamatéry. Ale zkusil si někdo spočítat, kolik radioamatérů vysílačů zbylo ze 100 liškařů a kolik nás to všechny stálo? Naši liškaři totiž

nejsou žádni radioamatéři! Amatér vysílač si vžád svého zařízení, které si sám udělá, anebo za drahé peníze kupil, zatímco liškař většinou své zařízení nafasuje, nechá si zaplatit refundanci, stravné, namasíruje lítka a běž ... Na činnost liškařů bylo v rozpočtu pro radioamatéry vydáváno dlouhodobě okolo 60 % – poznali jste to však v přílivu nových zájemců o amatérské vysílání? ROB je sport – nepochyběvá tvrdý a náročný sport, který má své mistrovství světa – a proto patří mezi ostatní sporty, stejně jako biatlon, který také není možné nazvat koníčkem, jakou naši zálibu. Nevidím tedy důvod, proč by měli být liškaři (pokud ovšem se jejich záliby neprolínají) členy organizace radioamatérů vysílačů a podílet se na jejich prostředcích v období, kdy budeme mít zcela nepochyběný velký nedostatek financí, kdy zaniknou všechny radiokluby, které si nenašou svého sponsora nebo si nebudou využívat na svou činnost. v období, které pro nás bude tvrdé, ale poctivé.

Je zcela pošetilé domnívat se, že členstvím ve Federaci technických sportů můžeme něco získat. V nejbližším přechodném období je to ovšem nezbytné, abychom se na právním základě mohli podílet na rozdělení majetku, který nám z historických důvodů patří, ale je nutné mít na paměti, že je nutné z této Federace vystoupit co nejdříve, abychom mohli skutečně hajti své zájmy a nemusíme se s nikým dělit o své skromné prostředky. Pokud tyto skutečnosti chápáte přípravný výbor, zvolený 19. ledna, je to pořádku. Pokud tomu tak nebude a přípravný výbor radioamatérů vysílače začlení spolu s liškaři do přestrojeného Svazarmu, domnívám se, že bude nezbytné založit nezávislý svaz amatérů vysílačů. Ten bude sdružovat amatéry stojící mimo svazarmovskou federaci a bude se na základě vzájemných dohod moci podílet na práci QSL služby a zastoupení v IARU. Postupem času bude získávat do svých rad nové zájemce o naši zálibu, kteří jistě v hodném počtu zklamání odejdou z takové federace, protože ta jim, vzhledem k reálným podmínkám zcela jistě nebudou moci nabídnout ani malou část ekonomického zajištění, kterou v této době podle hesla „když ptáčka lapaj, pékné mu zpívají“, nabízí.

Zcela na závěr vyzývám redakci občasníku OFRA QTC, aby uveřejnila značky těch stovek radioamatérů, kteří se do této doby k OFRA přihlásili. Jistě by to přispělo k sejmům podezření, že se jedná o samozvanou organizaci několika elitářů. Tolik tedy moje názory z 2. února 1990.

73 de OK1VPZ, Ing. Vladimír Petržilka
(Převzato z QTC)

Jak nakupovat u firmy Funktechnik Böck za exportní ceny

V inzertní části tohoto AR našeznete poprvé reklamu obchodní firmy Funktechnik Böck a Point Electronic. Zde jsou doplňující informace:

Obchod firmy Funktechnik Böck sa nachádza v strede mesta Viedne. Firma Funktechnik Böck je generálnym dodávateľom zariadení Kenwood do Rakúska, takže má i tzv. bezcolný sklad, z ktorého si môžete kúpiť zariadenie Kenwood bez dovozného clá. Cló zaplatíme iba na československej colnici.

Tovar si vyberiete z katalógu firmy Kenwood. Napišete firme Funktechnik Böck a požiadate o proforma faktúru na vybrané zariadenie. Na nej vám firma Böck oznamí cenu, ktorá bude platiť určitú dobu. Ďalej máte dve možnosti. Bud prevedete na účet firmy požadovanú sumu a firma vám zariadenie zášle, alebo oznamíte písomne či telefonicky firme vaše požiadavky a dohodnete si presný dátum odberu zariadenia, ktorý byva až 14 dní odo dňa dohovoru. Že sa opäť zaujíma sa o exportné ceny, ukazuje príklad. TS-440S stojí normálne v obchode až 26 000 ATS a exportná cena je 16 980 ATS.

Obchod firmy Funktechnik Böck je otvorený od pondelka do piatku od 9. do 18. hodiny. Záručná doba na zariadenie Kenwood je 2 roky.

Funktechnik Böck

Setkání radioamatérů

Setkání příznivců techniky VKV se uskuteční ve dnech 12. a 13. května 1990 ve Frydku Místku. Pořadatelem je radioklub při Dole Paskov. Při této příležitosti bude dne 11. 5. 1990 uspořádán mobil contest, řídicí stanici bude OK2KQQ. Bližší informace, program a přihlášky jsou na pozvánkách, které můžete obdržet na adresu: Boris Konečný, Lidická 1699, 738 02 Frydek Mistek.

Letní soustředění mládeže

Letošní letní soustředění mladých zájemců o radiotechniku a elektroniku v ZŠ v Poličce, okres Žďár nad Sázavou, se koná od 1. do 21. července 1990. Poplatek za pobyt v táboře je 600 Kčs a hlavním cílem je zdokonalování se v teoretické části všech oborů elektroniky. Kromě toho budou všichni stavět nějaký praktický výrobek, který si po skončení tábora odvezou s sebou domů. Přihlášky, obsahující jméno a příjmení zájemce, datum narození a přesnou adresu včetně PSČ, posílejte na adresu: Jan Nižník, OV Sdružení technických sportů, 591 01 Žďár nad Sázavou.

Ad: PAKET RADIO

Příspěvek „Paket radio – proč, jak, kdy?“ zveřejněný v AR A2/1990 byl napsán v první polovině prosince 1989. Nikdo tehdy nedoufal ani netušil, že než bude článek vytiskněn, bude otázka „kdy PR“ poněkud neaktuální. Provoz PR byl v Československu povolen od 1. února 1990. Toto povolení považujeme za predběžný kompromis, neboť neumožňuje trvalý preváděčový provoz stanice bez přítomnosti operátora. Některé myšlenky, obsažené ve 3. kapitole článku, však mají obecnější platnost. Jsou obrazem našich přístupů a snah v posledních dvou letech, ale jsou též výstrahou do budoucna. Máme přece možnost nyní řídit naše záležitosti tak, aby další vlna nové techniky – až se jednou přihlásí o slovo, nemusela překonávat obdobné, uměle vykonstruované potíže a zábrany. Závěrečná výzva ke spolupráci adresovaná tvůrcům i uživatelům PR proto nyní platí dvojnásob.

OK1VJG

Rozhlasový vysílač

Radio Tirana opustil čtyřicítku

Pásma 7 MHz bylo díky svým velmi dobrým vlastnostem v šíření dlouho oblíbeno i rozhlasovou službou. Skutečnost, že má (v I. oblasti IARU šířku) jen 100 kHz, nám vadí o to víc. Radio Tirana, které od konce druhé světové války systematicky konkurovalo svými silnými vysílači našim podstatně slabším signálům, konečně tuto činnost ukončilo. A to zde Albánci vysílali také až na šesti kmitočtech současně! V současné době zde

bývá slyšet již jen Radio Irmantas na kmitočtu 7075 kHz. Vysílá z Egypta denně od 18.30 do 19.30 UTC (paralelně ještě na 9400 kHz) program v persině, namiřený proti současném iránskému vedení. Studio i vysílač patří jinak Radio Cairo.

Informace z cq-DL 11/1989 vybral OK1HH

se stanici I4MMQ/6 – 715 km. V kategorii 432 MHz – *multi op* bylo hodnoceno 15 stanic a zvítězila stanice OK1KRG/p, která za 107 spojení získala 24 195 bodů. V kategorii 1,3 GHz – *single op* bylo hodnoceno 7 stanic a zvítězila OK1AXH se 32 spojeními a 6349 body. V kategorii 1,3 GHz – *multi op* bylo hodnoceno 8 stanic a zvítězila OK1KKH/p s 25 spojeními a 3686 body. V dalších kategoriích jsou tyto výsledky: 2,3 GHz – *single op* 1. OK1KZN/p; 2,3 GHz – *multi op* 1. OK1KZN/p; 5,7 GHz – *single op* 1. OK1UWA/p; 5,7 GHz – *multi op* 1. OK1KIR/p; 10 GHz – *single op* 1. OK1AIY/p; 10 GHz – *multi op* 1. OK1KIR/p; 24 GHz – *single op* 1. OK1AIY/p a *multi op* 1. OK1KZN/p.

II. subregionální závod – Rovněž mnohem větší účast stanic než v této závodě před rokem. V kategorii 144 MHz – jednotlivci bylo hodnoceno 75 stanic a zvítězila stanice OK1DDO/p – 227 spojení a 84 309 bodů. V kategorii *multi op* hodnoceno 102 stanic, 1. OK1KTL/p – 595 QSO a 200 269 bodů. V kategorii 432 MHz – *single op* bylo hodnoceno 23 stanic a první byla OK1VUM/p – 79 QSO a 21 077 bodů. V kategorii *multi op* hodnoceno 18 stanic a zvítězila OK1KIR/p – 89 QSO a 20 492 bodů. V pásmu 1,3 GHz – *single op* hodnoceno 10 stanic a první OK3X/p měla 14 QSO a 1873 bodů. V kategorii *multi op* hodnoceno 10 stanic a první OK1KIR/p měla 37 QSO a 8286 bodů. V pásmu 2,3 GHz v kategorii *single op* hodnoceno 5 stanic a zvítězila OK3TTL měla 196 bodů a v kategorii *multi op* první OK1KIR/p 534 bodů. V pásmu 5,7 GHz celkem hodnoceny 4 stanice a v *single op* zvítězila OK1UWA/p a v *multi op* OK1KIR/p. V pásmu 10 GHz hodnoceno 8 stanic a v *single op* zvítězila OK1UWA/p a v *multi op* OK1KIR/p. V pásmu 24 GHz hodnoceny dvě stanice – OK1AIY/p a OK1KZN/p.

V prvním vikendu měsíce června proběhly hned tři závody. Prvním z nich byl **Závod k Mezinárodnímu dni dětí**, ve kterém bylo hodnoceno 66 stanic v pásmu 144 MHz. Stanice na prvních deseti místech dosáhly o 30 až 50 % lepších bodových zisků než v ročníku předchozím. Zvítězila stanice OK1KRU/p, která za 90 spojení a 11 násobení ziskala 3179 bodů.

Druhým závodem byl **Východoslovenský závod** v pásmech 144 a 432 MHz. V kategorii 144 MHz do 5 W výkonu bylo hodnoceno 41 stanic a zvítězila OK5A, která za 311 spojení získala 58 486 bodů. V kategorii 144 MHz – přechodné QTH bylo hodnoceno 44 stanic a zvítězila OK2KZ/p – 413 QSO – 101 517 bodů. V kategorii 144 MHz – stálé QTH bylo hodnoceno 67 stanic a první OK2KHD měla za 217 QSO 35 420 bodů. V kategorii 432 MHz do 10 W výkonu bylo hodnoceno 17 stanic a první OK5A měla za 65 spojení 3059 bodů. V poslední kategorii 432 MHz bylo hodnoceno 7 stanic a první z nich, OK1VPZ, měla za 31 spojení 1545 bodů.

Třetím závodem v prvním vikendu v červnu byl druhý ročník **Mikrovlnného závodu**. V celém závodě trvajícím 24 hodin bylo hodnoceno 10 stanic jednotlivců a 10 stanic kolektivních, přičemž všechny pracovaly v deseti různých kategoriích. Tento závod má stálé malou účast stanic, a to nejen u nás, ale i v dalších sousedních zemích. Tomu také odpovídají i výsledky. V kategorii 1,3 GHz – *single op* hodnoceno 7 stanic a první OK1DIG/p za 24 QSO měl 3854 bodů. V kategorii *multi op* hodnoceno 10 stanic a první OK1KIR/p za 34 QSO měla

THE FIRST SOVIET DX-PEDITION

January-February 1989



VIETNAM

THUĐAUMO-F-CITY

3W0A

Operators:
UL7PAE AL
UL7PCZ ALEX
RL8PY YURI
RL7GK VICK



QSL z první sovětské expedice do Vietnamu v roce 1989. Této expedice se zúčastnilo několik operátorů z Kazachstánu, a sice UL7PAE, UL7PCZ, RL8PY a RL7GK. Expedice navázala z Vietnamu asi 32 tisíc spojení se 189 žeměmi světa. QSL z expedice pro evropské radioamatéry vyřizuje W4FRU: p. o. box 5127, Suffolk, VA 23435 USA
OK2JS



6355 bodů. V pásmu 2,3 GHz v kategorii *single op* hodnoceny 3 stanice a první z nich, OK1UWA/p, za 3 spojení měl 367 bodů. V kategorii *multi op* hodnoceno 6 stanic a vítězná OK1KIR/p za 10 QSO měla 1828 bodů. V pásmu 5,7 GHz v kategorii *single op* hodnoceny 3 stanice. 1. OK1UWA/p – 4 QSO – 566 bodů. V kategorii *multi op* hodnoceny 2 stanice. 1. OK1KIR/p – 7 QSO – 850 bodů. V pásmu 10 GHz v kategorii *single op* hodnoceny 4 stanice a první OK1UWA/p – 4 – 526. V kategorii *multi op* hodnoceny 2 stanice a první OK1KIR/p – 8 QSO a 1363 bodů. V pásmu 24 GHz hodnoceny 2 stanice, OK1AIY/p a OK1KZN/p obě po jednom spojení a 6 bodech.

OK1MG

Závod na VKV k Mezinárodnímu dnu soutěží

Závod probíhá v sobotu 2. června 1990 od 11.00 do 13.00 UTC, a to pouze v pásmu 144 MHz. Hodnoceny budou jen stanice obsluhované operátory, kterým v den konání závodu ještě není 18 let. V jediné kategorii společně soutěží operátoři kolektivních stanic třídy C a D a stanice OL. Maximální výkon koncového stupně vysílače je 10 wattů. Napájení zařízení je libovolné. Závodí se z libovolného QTH provozem CW a fone. Provozem FM je dovoleno pracovat pouze v kmitočtových úsecích 144,500 až 144,800 a 145,300 až 145,550 MHz. V závodě se předává kód sestávající z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a lokátoru. Bodování: za spojení se stanicí ve vlastním velkém čtverci lokátoru (např. JO70, JN69 apod.) se počítají 2 body. Za spojení se stanicemi v sousedních velkých čtvercích jsou 3 body, v dalším pásu velkých čtverců 4 body a v dalších pásech vždy o jeden bod více, než v pásu předchozím. Násobiče: – jako násobiče se počítají různé velké čtverce, se kterými bylo během závodu pracováno, ale pouze ty, ze kterých pracovaly československé stanice! Za spojení se stanicemi mimo území ČSSR se počítají pouze body za spojení! Nejsou povolena spojení navázaná přes převáděče, spojení MS a EME. Výsledek vypočteme tak, že součet bodů za spojení se všemi stanicemi vynásobíme součtem násobičů pouze československých stanic, se kterými bylo během závodu pracováno. Deníky, pravdivě vyplněné na obvyklých formulářích „VKV soutěžní deník“, je třeba zaslat do deseti dnů po závodě na adresu ÚRK ČSSR, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4-Braník. Na titulním listě deníku musí být zapsána data narození operátorů, kteří během závodu stanici obsluhovali. V závodě se soutěžícím stanicím počítají i spojení se stanicemi, které nesoutěží, které nedávají pořadové číslo spojení a neposilají deníky.

OK1MG

Mikrovlnný závod

Závod je koordinován v celé I. oblasti IARU a je pořádán každoročně vždy během prvního celého víkendu v červnu. Závod začíná v sobotu ve 14.00 UTC a končí v neděli ve 14.00 UTC. Kategorie: „Single op“ a „Multi op“ v pásmech 1,3 GHz a vyšších, podle § 1 „Všeobecných podmínek pro VKV závody“

Druhy provozu: CW a fone podle povolovacích podmínek. S každou stanicí lze na každém soutěžním pásmu navázat jedno platné spojení, při kterém byl oboustranně předán a potvrzen kompletní soutěžní kód.

Soutěžní kód sestává z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a lokátoru. Spojení se číslují v každém pásmu zvlášť. Výkon koncového stupně vysílače podle Povolovacích podmínek, přičemž v závodě není povoleno používat mimořádně povolených zvýšených výkonů, určených pro zvláštní druhy šíření.

Bodování: za jeden kilometr překlenuté vzdálenost se počítají jeden bod.

Jinak platí ve všech bodech „Všeobecné podmínky závodů a soutěží na VKV“, platné od 1. ledna 1990, zveřejněné v časopisech Radioamatérský zpravodaj a Amatérské rádio.

Deníky ze závodu se posílají do deseti dnů po závodě na adresu ÚRK ČSSR, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4-Braník.

Termín závodu v roce 1990 je 2. a 3. června.

OK1MG

Zprávy v kostce

Nouvou hlavou státu, zajímající se o radioamatérský provoz, je thajský král Bhumibol Adulyadej, který získal koncesi a volací znak HS1A 17. srpna 1989 ● IARS-CHC nyní zajišťuje pro zájemce vybavené počítači softwarové vybavení a od začátku roku zajišťuje novou službu – Bulletin Board Service pro moderny pracující rychlosí 300–9600 Bd

● KH6HME a XE2GXO navázali v červenci loňského roku zatím nejdéle spojení v pásmech 145, 220, 432 a 1296 MHz (čtverce BK29 a DL28) ● Ani radioamatérům se nešestěst nevyhýbá. V Jižním Walesu byl zavražděn G0HFG, (kterého jsme znali z provozu stanice GB2RS), i se svou manželkou v oblasti, kam odejeli na dovolenou

● BZ4EDX je značka, se kterou se jako s prvou soukromou koncesí setkáváme na pásmech. QSL via NI, Box 1827, Nanjing, P. R. China ● Na březnu se plánuje uskutečnění projektu SAREX – nové vysílání kosmonautů z kosmu, do kterého je tentokrát zapojena i známá firma Heathkit ● Stanice YA5DD vysílá soustavně a podle některých bulletinů se jedná skutečně o stanici pravou, vysílající z Kábulu. Směrování antén tomu skutečně nasvědčuje. QSL žádá na box 111, Kabul 1118, Afghánistán ● VP8BUB byl stále k dosažení z Jižní Georgie na 14 175 kohlem 19.30 i v závěru loňského roku ● TR8CJ vysílal z ostrova Mandži, který má referenční číslo IOTA AF43 ● T32BO a T32BE byli WC5P a WD5F v listopadu loňského roku ● Od 3. do 6. prosince se konal kongres URE a přiležitostí 40 let od založení této organizace ● 2. a 3. prosince vysílala z Dominikánské republiky stanice HI500UD na všechn pásmech CW i SSB. QSL via HI8LC, BOX 88 Santo Domingo. V tyto dny bude na pásmech každý rok ● Radio-klub v Cadizu uspořádal expedici na ostrov Sv. Petra – ED7SPI, který leží 2 míle od pevniny (IDEA EA7-2-1). QSL využívají přes byro ● Před telegrafní částí CQ WW DX contestu se uskutečnila expedice na ostrov Fernando de Noronha, který tentokrát využila skutečně všech radioamatérských pásem a také vynikajících podmínek v pásmu 50 MHz, kde pracovaly s desítkami evropských stanic. Na 50,111 MHz zde měla signál 599. Mimo závod pracovaly nejméně dvě stanice, z toho jedna na klasických a druhá na WARC pásmech a 50 MHz.

CQ EA, CQ-DL, OK3-28013, 1VRF, 2QX



Vítězka kategorie žen Jiřina Rykalová, OK2PJR

Startovací zařízení pro OB a ROB

(Dokončení ze str. 187)

Baterii upevňuji takto: na baterii je navlečena sešíta šlová pruženka – lidově „kšanďová guma“ šířky 4 cm, na kterou je přisíta jedna část suchého zipu. Druhá část suchého zipu je lepidlem přilepena na vnitřní stěnu krabičky, kde má být baterie umístěna. Baterie se pak jednoduše na toto místo připevňuje.

Nastavení

U zařízení je možné nastavit:

1. základní kmitočet AKO – asi 1,15 kHz;
2. zvýšený kmitočet AKO – asi 1,55 kHz;
3. základní oscilátor.

Ad 1) Kmitočet nastavujeme po osazení koncového zesilovače a AKO. Vývod 4 IO7 spojime s polem + napájení a změnou R7 (případně C7) nastavíme kmitočet výstupního signálu na asi 1,15 kHz.

Ad 2) Spojime vývod 4 IO7 a R8 s polem + napájení a nastavíme změnou R6 kmitočet výstupního signálu na asi 1,55 kHz.

Poznámka: Kmitočty výstupního signálu 1,15 kHz a 1,55 kHz byly změřeny na hotovém zařízení. Jde zhruba o oktačový rozdíl dvou tónů, používaný u sirén. Je na libovuli realizátora, jaké kmitočty si nastaví.

Ad 3) Nastavování základního oscilátoru, pokud použijeme kondenzátory z původního oscilátoru budíku, nebude většinou ani potřeba. V každém případě vystačíme s dlouhodobým porovnáním signálu startovacího zařízení s časovým znamením v čs. rozhlase. Je-li třeba, základní oscilátor nastavujeme změnou C4, případně C5. Na desce s plošnými spoji je místo pro paralelní připojení dalších kondenzátorů pro dostavení kmitočtu.

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko. Inzertní oddělení (inzerce ARA) Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9 linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla 20. 2. 1990, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomítejte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuvěříme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první rádek činí Kčs 50,- a za každý (i započatý) Kčs 25,-. Platby přijímáme výhradně na složených našem vydavatelství.

PRODEJ

Tiskárnu Star LC10 colour, rozhraní Centronics (35 000). V. Dohnálek, Vrchlického 29, 419 01 Duchcov.

Zesilovač IV.-V. Tv s BFR90 + BFR91 22/2,5 dB (300). J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Písek.

Amigu 500 myš, monitor, tiskárnu a další přísl. (26 000). I jednotlivě. J. Raček Pujmanová 18, 736 01 Havířov-Šumbark.

Čítač 125 MHz (3000), MA7805, 12, 15, 24 (25), MA3000, 5, 6 (25), KF503, 4, 6, 7, 8, 17 (5, 5, 5, 5, 6), itrony IV6 (20), A273, 274, 202 (35, 35, 30), časopis Rádiotehnika MLR (ročník 150), Funkamatér (ročník 100), MP120 10 µA (200), relé-LUN 24 V (25), RES9 (25), MH54/7400 (7,5), MH7410, 20, 30, 50, 51, 53, 54 72, 74, 90, 93 (5, 5, 5, 5, 5, 6, 7, 7, 10, 10), MH3SS2 (10), KZ703-755 (8), 1-8NZ70 (4), KZ721-6, KZ721-76 (6), týnstor 200 A/1800 V (200), odpory TR 191, 192 (0,50), BFR96 (70) a jiné. A. Dolinka, Za cintorinom 1260/19, 020 01 Púchov.

Zes. Sony 2 x 100 W sin, s šíř. 100 dB (7100), equalizer 2 x 8 pásem, s šíř. 96 dB (2200), tuner 5 předvoleb (2600), gramo se zes. 2 x 20 W (3000). Vše Hi-Fi a výhodná cena. M. Běhal, VU 6165/E, 751 31 Lipník n. Bečvou.

IFK 120 (80), TV hry s AY-3-8500 (500), TV Elektronika VL 100 12/220 V (800). J. Pádecký, 330 36 Pernarec 107.

Novú tlačiareň Star LC-10C (14 500) pre C 64/128 alebo vymením za rovnakú s interfejsom Centronics. L. Ilíčík, Robotnická 60, 905 01 Senica, tel. 4487.

Sirokopásmové zesilovače: 40-800 MHz 1x BFR69, 1x BFR91, 75/75 Ω, 24 dB vhodný pre diaľkový prijem (400), 40-800 MHz 1x BFG65, 1x BFR96, 75/75 Ω, 24 dB, vhodný aj pre malé domovné rozvody TV (400), kúpím transkodér D2-MAC/EPAL. F. Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

Nízkošum. ant. zes. 2x BFR, IV.-V., 25-22/3 dB, I.-V. 22/15,5 dB (295, 315); Mosfet VKV 24/1,4 dB; III. TV 20/1,9 dB (180) vše 75/75 Ω; vstup symet. 300/75 Ω (+15); nap. výhybka PVB 11 (+25); slúčovače (59-90); vše záruka. Ing. P. Rehák, Štúpia 329, 763 14 Zlín.

12" hľubokot. repro Mc Farlow GT 30/60 100/160 W, 4 ks, nové, kvalita, proclené (á 1700), LF 357, U401B (á 60,200), limiter dle ARA 287 (300). V. Libich, 270 64 Mšec 185.

Krystal 1 MHz (140), 10 MHz (140), digitální stupnice s CMOS podle AR (1500) a různý radiomateriál. Seznam za známkou. Ing. J. Čermák, Třídomí 382, 373 44 Zlín.

Komunikační přijímač Satellit 2000 (Grundig) + adaptér SSB (5000). R. Čelechovský, Irkutská 4, 625 00 Brno.

Mgf Akai G x 620 + 1 cívka C 27,5 (10 500). M. Kadlec, Příční 694, 687 62 Dolní Němčí.

Dig. multimeter Mesit (900); kaz. magn. MK 125 (300), 3x IFK 120 (á 65), desku předzesíl. s A273 + A274 (100). T. Dohnal, Turgeněvova 22, 618 00 Brno

Zesilovače pre VKV – CCIR, OIRT III. Tv, IV.-V. Tv s BF961 (190), 40-860 MHz s BFR90, 91 (350); výhybka (á 25), BFR90, 91, 96, BFW93 (60). Z. Žilovec, 018 02 Halné 160.

Videokameru Video 8 Sony Handycam, typ CCD-F330E, včetně příslušenství (60 000). A. Chmura, Horymírova 4, 703 00 Ostrava-Zábřeh.

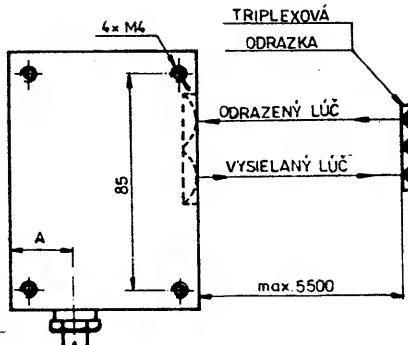
Tiskárnu Atari 1029 (9000). T. Feruga, Frýdecká 60, 737 01 Český Těšín.

LNB konvertor MASPRO 1,3 dB vč. F. konektoru (8800), nebo za detektor kovu špičkové kvality, rovněž koupím. E. Štefek, 747 16 Hař 442.

OPTOELEKTRONICKÉ RETROREFLEXNÉ SNÍMAČE ORS-01



ORS-01 pracuje na principu odrazu modulovaného světla od triplexové odrazky. Snímač obsahuje vysílač a přijímač diódu infráčerveného záření, elektronické obvody a optický sústavu. Teleso snímača je vybavené indikačnou LED diódou pre indikáciu stavu výstupného člena.



Použitie:

- ako kontrolno-informačný snímač,
- zabezpečenie priestoru pred vstupom nepovolených osôb a cudzích predmetov,
- nepretržitá kontrola pohybujúcich sa médií (pásy, laná)
- kontrola periférnych zariadení výrobných systémov (zásobníky, podávače) atď.

Cena snímačov: 1120 Kčs (s RP 210) a 1110 Kčs (s tranzistorovým výstupom) za 1 ks.

Dodávky ihned.

Bližšie informácie: Doc. ing. Juraj Paulík, CSc.

Parametre:

- pracovný dosah s odrazkou pre Ø 85 5,5 m,
- napájacie napätie 24 V,
- výstup – reléový max. 200 mA,
- tranzistorový,
- max. spínacia frekvencia (tranzistorový výstup) 80 Hz,
- max. spínací prúd 200 mA,
- hmotnosť 0,6 kg,
- krytie IP 65 S,
- rozmery telesa 95 x 70 x 34,5 mm.

ORS-01 sa vyrába a dodáva v 3 modifikáciách.

Vlastnosti:

- nesenzitnosť na bežné druhy pracovných osvetlení a slnečné svetlo,
- moderná konštrukcia,
- priemyselné prostredie.

Adresa: VUKOV š. p. Prešov, VVJ SENZOR, nám. Februárového víťazstva 19, 040 00 Košice, telefón: Košice 240 74, 240 75, 274 15, telex: 77 808.

Spectrum +, osciloskop, osc. obraz., 5 1/4" mechaniku, ant. rotátor, krok. motorky, U855, U857, IFK 120, sluneční bat. a kouplí Spektrum i vzdále. P. Novotný, Pomořanská 470, 181 00 Praha 8, tel. 85 57 396.

Osciloskop OP1 5 MHz (1300), sat. konv. MASPRO 1,3 (11000), oboje nové. Tel. Praha 49 57 91.

BFR90, 91, 96 (50, 50, 60), ICL7106, 7107 (280, 300), AY-3-8500 (330), 8155 (200), 27128 (350), 745244, 245 (60, 70). Ing. I. Horváthová, gen. Klapku 34/8, 945 01 Komárov.

6502, Z80, AY-3-8910, 6800 (200, 100, 300, 1000), EPROM, RAM SRAM, LS (10-20), X8, 16 MHz, OSC 25 MHz (100, 100, 200), zahr. LS-245, 157, 273 atd. K. Břicháček, Únor, vítězství 17, 350 02 Cheb.

Obč. radio stanice VKP 050 3 ks (1500). L. Jagoš, 696 72 Lipov 335

Osciloskop BM 430 po GO v r. 1988 (4000); 2 ks měřiče tranzistorů BM 372 (900); můstek L, C BM 366 (1300); nf generátor BM 218 a (900). M. Bilský, Sněžnická 318, 407 01 Jilev.

BFR 90, 91, 96 (45), BFT66 (150), BFG65, BFG69 (250), BFG60, BFY90, NF907, 910 (20), BF961, 981 (50, 70), KF190, 590 (20), SO42P (70), stab. napájacie plaste 5, 12, 15 V (30), SFE, 5,5, 6,5, 10,7 MHz (50), výkonové tranzistory v plaste (10-100), tantalit (8), TL072, 082 (40), 7106 (150), LF355, 356 (40). Ing. I. Jakubek, V. I. L. 557/III, 377 04 Jindřichův Hradec.

Syntetizér Vermona 3,5 okáty, 2VCO, 1VCA, 1VCF, LFO, 2x5 Preset, Glide, Noise. Málo používaný – 100% stav (10 000). Pouze písomně. I. Kařa, SZD-Nádražní 12, 750 11 Přerov.

Pre diaf. prijem TV kvalit. rotátor ant. zosil., kable, stožiar+stojan (6000), dvojdiagonam. SHARP GF-800 (11500), SAT kom. 1,3 (11 000), letec. pristr., gitara DiscoJolana (1500), rôzne radiosúč. a materiál, osad., pl. sp. podla AR a iné, zoznam zašlem. E. Ďuriňák, Blageovgradská 18, 010 08 Žilina-Vlčince. **Mikropočítač Sharp PC-1500**, printer/plotter Sharp CE 150 exterié pamäť 8 kB Sharp CE 155, náhradní pera, mnoho programov, popis strojového kódu. Vše v perfektnom stavu (18 000). Ing. P. Cincibus, Sverdlova 954, 530 13 Pardubice.

Celestion 100 W/8 Ω, B 15" (4000), nový 100 W/8 Ω, S 15" (3500). P. Bartíkán, 507 05 Konecchlumí 20.

Nový osciloskop OHL-3M (2300), JFK-120 (à 50). J. Prachařík, Dibrova 20/31, 911 00 Trenčín, tel. 339 61.

Grundig TS 945, cív. mgf. deck, 4 motory, 3 hlavy (6200), pásky mgf. (80+250). Ing. V. Groh, Dlouhá 5157, 541 02 Trutnov, tel. 0439 79 450 do práce.

OML-3M (2500). V. Džuman, Duklianská M, 089 01 Svidník.

Programovací moduly Basic-G, F pro počítač Sord M-5 (3000). Ihned. F. Färber, Pravdova 1063, 342 02 Sušice II.

Programy na C-64 (à 4), eprom kartu 16 kB až 128 kB s libovolnými programy a reset tlačítkem (750). Ing. V. Steuer Leninova 242, 747 41 Hradec n. Mor.

JVC videomagnet, HR-D 300 EE. Nový v záruce (22 500), rod. důvody. S. Eliášek, Ul. Na nové 864, 267 51 Zdice, tel. 923 77.

Programy na ZX Spectrum a hry 88, 89 (à 8-10), každý páty zdarma. Seznam zašlu. R. Štefek, Kúty 1959, 760 01 Zlín.

Anténní zesilovače pro prijem VKV a TV se zdroji. Katalog zašlu všem. J. Krupka, Lnářská 776, 104 00 Praha 10.

Mgf. páš. zahr. 540 m čís. (à 100). P. Bleha, Lublaňská 46, 120 00 Praha 2.

IFK-120 (à 60), multim VR-11A (1600), m. př. C4354 (900), nf. gen. GNCR-2 (400). Vše nové. A. Podhomá, U nádraží 25, 736 01 Havířov-Šumbark.

Čas. relé 3s-60h, nové (600). J. Šedivý, Heřmanova 9, 170 00 Praha 7.

3 kusy čas. relé RTs61, 0 s-60h (à 150) nebo vyměním za zálohový servo Acoms nebo Futaba. K. Prokop, Brněnská 260, 470 01 Česká Lipa.

Sord-MS (BF, EM5, 2xJP5), 4 kazety programov + věta literární (5000). Okomentovaný listing monitoru PMD-85 (40). I. Jančík, Kadnárova 4, 831 95 Bratislava.

ARA, ARB, RK, ST, FA, RFE, SO, EC, AE, RZ, ročenky, kompl. ročníky i jedn. čísla od 1961 (25-100%). Zoznam za známkou. Ing. Š. Gašparec, Kašáková 9, 940 71 N. Zámky.

BFG65 (190), kat. Conrad 1990, 900 stran (120). J. Prchal, Golova 10, 460 01 Liberec IV.

Funktechnik Böck

A-1060 Wien, Mollardgasse 30-32, Tel.: 0222/597-77-40, Fax.: 0222/569-6-56

KENWOOD

Generalimporteur für Österreich und Ungarn

KENWOOD TS-440S KW-Transceiver



TS-140S je krátkovlnný transceiver, na ktorom sa podarilo dosiahnuť vysoký komfort ovládania pre SSB, CW, AM, FM a AFSK prevádzku na malom priestore. Napriek ultra-kompaktnej konštrukcii i so vstavaným modulom na prispôsobenie antény má veľmi účinný chladiaci systém pre koncový stupeň. Prjímačová časť transceivera s vynikajúcim dynamickým rozsahom umožňuje prijem v celom frekvenčnom pásme od 100 kHz do 30 MHz.

Cena 16 980 ATS.

KENWOOD TS-140S 100W KW-Transceiver

TS-140S je krátkovlnný transceiver pre prevádzky SSB, CW, AM a FM a pracuje na všetkých rádiovamatérskych pásmach. Tento kompaktný a ľahký transceiver odpovedá najnovšej japonskej technike a prjímač obsahuje pásmo od 150 kHz do 30 MHz. Vysielač má výkon 100 W na všetkých pásmach.

Cena 12 890 ATS.



SAT – TV osobitné ceny:

LNC-14	EchoStar Downconverter	11 GHz 1,4 dB max.	1990 ATS
LNC-12	Uniden Downconverter	11 GHz 1,2 dB max.	2350 ATS
LNC-10	Triax Downconverter	11 GHz 0,9 dB max.	3390 ATS

Zostava ASTRA s 60 cm anténou: 1,2 dB LNC, tuner a diaľkovým ovládáním 8325 ATS.

KENWOOD Amateur Radio you can count on!

HANS ENTNER, DJAYJ

obchodní zástupce firmy

KENWOOD, ICOM RICOFUNK

Transceiver, prjímače, vysílače, vŕškové antény, kábel, náhradní čipy, nové i použité zdroje.

predvádění – prodej – servis

8448 Leibnitz, Landshuter Straße 1

tel. 0049 9427 202

Německá spolková republika



Informace, ceníky, zprostredkování kontaktu (výhrada v kladu). Renata Nedomová, OK1FYL, Boettingerova 8, 320 17 Písek, tel. 019 - 27 77 08 (po 18 hodine).

ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

přijme
do tříletého nově koncipovaného učebního oboru

**MANIPULANT POŠTOVNÍHO PROVOZU
A PŘEPRAVY**

chlapce

Učební obor je určen především pro chlapce, kteří mají zájem o zeměpis a rádi cestují. Absolventi mají uplatnění ve vlaikových poštách, výpravnách listovních uzávěrů a na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna v Olomouci, ubytování a stravování je internátu a je zdarma. Učni dostávají zvýšené měsíční kapesné a obdrží náborový příspěvek ve výši 2000 Kčs.

Bližší informace podá

Ředitelství poštovní přepravy, Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, telef. 22 20 51-5, linka 277.

Náborová oblast:

Jihomoravský, Severomoravský kraj.

BFQ69, BFR90, 91, 96 (210, 60, 65, 70), ant. předzes. 32 K, 15 dB (140), cuprex 36×27 (80). J. Zavadil, P.O.B. 27/Štúrova, 142 00 Praha 4.

Technický tapedeck RS-M 206, tuner ST-S505, zes. SU-Z35 (18 000). R. Piper, V mezihoří 5, 180 00 Praha 8, tel. 821 76 84.

BFG65 (180). P. Jurečka, Na Robinsonce 1643, 708 00 Ostrava, tel. 069 44 44 56.

LM 1894 (staveb, stereo na družici) systém Wegener, schéma pl. spoj. (1500), 41256-12 (Siemens) (220). R. Kiebler, Kurčatova 321, 100 00 Praha 10, Petřovice

RFT měřík frekvence 30 kHz-300 MHz (600), elekt. volt. BM388 (700), zdroj BS 275 (300), radiostanice A7b (á 700), mikropáječku NDR (250). P. Listopad, Zelenohorská 503, 181 00 Praha 8-Bohnic.

BFR90, 91, 96 (50, 50, 55), A277, 555. BF966 (25, 10, 35), 4029 a další CMOS. Seznam proti známce. Rodinné důvody. M. Krebs, Mýr. Šulc 3375, 430 01 Chomutov.

BFR90, 91, 96, BF966 (50, 50, 55, 35), V806, 807, VQF23, 24 (110, 110, 80, 80), 4011, 4013, 4020, 4029 a jiné CMOS (80-90% MC). Seznam proti známce. Končím. J. Krajčov. Tyršova 1134, 517 41 Kostelec n. Orlicí.

RAM 41256-20 (280), 4164-15 (150), IO řady Z 80 (100). J. Pacovský, Bohušovická 229, 190 00 Praha 9.

MZ-821, tlaciareň MZ-1P16, RBG monitor z C-432, joystick. manuál, množstvo hier a syst. programov, náhradné 2 sady pier a 10 ks papiera do tlaciarene, literatura (13 300). Jen komplet. P. Prouza, Plickova 8, 831 06 Bratislava, tel. 28 51 39.

BFR92 super (á 300), firemní výrobek NSR. J. Valíček, Gottwaldova 1137, 250 02 Stará Boleslav.

Tape deck Sony TC 134 SD (3000), BT VP el-C-430, slabá obrazovka (1000) nebo výměna za mat. na SAT. J. Černák, Marxova 668, 342 01 Sušice II.

Družicový přijímač částečně postavený a oživený dle ARA 6.7/89, deska A (1500), deska B (1500), chybí 2 ks IO, nizkošumový zesilovač IV.-V., 2x BFR (370), slučovač I, III. IV-V (100), slučovač I-III, IV-V (80) vše na konektory. J. Novotný, Chomutovská 1200, 432 01 Kadaň.

PROGRAMÁTOR PAMÄTI PROM, EPROM TM 591

je určený na programovanie pamäti typu:

MH 74188	2708	2817
MH 74S287	2716	2817A
MH 74S571	2732	2864A
MHB 93448	2732A	
MHB 93451	2764	
	2764A	
KR 556 RT 4	27128	
KR 556 RT 5	27128A	MHB 8751
KR 556 RT 12	27256	MHB 8748
KR 556 RT 13		
KR 556 RT 14		

Programátor je ovládaný autonómne pomocou internej klávesnice alebo z nadradeného počítača (SMEP, IBM PC). Programátor je umiestnený v kufríku, napájaný zo siete 220 V. Cena: 40 000 Kčs

Objednávky preberá

RNDr. A. Chudá, Úsek Experimentálnej výroby, ÚTK SAV, Dúbravská cesta 9, 842 37 Bratislava, tel. 378 29 97.

ELEKTRON

soukromá podnikatelská firma zahájila v roce 1990 výrobu a prodej svých přijímačů pro radioorientační běh v pásmu 144-146 MHz, určené pro závodníky II. a vyšší výkonnéosti ve dvou variantách:

varianta A: základní vybavení + anténa, kontrola baterie, akustický S-metr, šířka mf – 40 kHz, cena asi: 850 Kčs;

varianta B: základní vybavení + anténa, šířka pásmu mf – 180 kHz, cena asi: 650 Kčs;

napájení obou typů 9 V, přijímače lze objednat v různých odstínech barvy. Možno dodat i sluchátka.

Dále od 1. 4. 1990 zahájuje prodej přenosných transceiverů FM a přijímačů v pásmu 2 m, řízených kmitočtovou ústřednou CMOS. Zároveň lze k těmto zařízením zakoupit síťový napáječ a koncový vf stupeň 8 W.

Technická data TCVR a RX:

napájení = 10÷15 V, ss,

přepínatelný výkon = 0,3 W/1,8 W,

citlivost = 0,4 µV pro s/š 10 dB,

modulace = FM,

provoz = simplex + dusimplex,

anténa = teleskopická – BNC konektor,

hmotnost = 0,4 kg (bez baterií);

předběžná cena TCVR max. 3000 Kčs, přijímač asi 1500 Kčs, napáječ 250 Kčs, vf koncový stupeň asi 350÷400 Kčs. Jednotlivé objednávky, nebo obj. organizací přijímáme na adresu:

ELEKTRON pošt. schr. 2 pošta 10 – Luna

415 01 TEPLICE

Možno platit hotově i na fakturu. Zařízení bude rozesíláno na dobírku a TCVR prodávány v naší prodejně při předložení platné koncese. Informace a prospekty k inzerovaným zařízením na požádání zašleme do 1 měsíce.



GOULD
Electronics

- logické analyzátor, testery
- osciloskopy, zapisovače, zdroje

Zastoupení Intersim, Za strašnickou vozovnou 12, Praha 10,
ing. Petr Hejda, tel. (02) 77 07 96, 77 84 07

VÝROBA DESEK S PLOŠNÝMI SPOJI

- zhovíme desky různých konstrukcí podle dodaných podkladů v krátkých dodacích lhůtách
- nabízíme několik typů univerzálních desek
- desky publikované v časopise AR řady A I B
- soukromníkům zasíláme zakázky i dobirku
- organizací na fakturu

Objednávky a informace na adresu:

Výroba desek s plošnými spoji
Na kopečku 19/8
541 01 Trutnov
Petrka Miroslav
tel. 04 39 65 96

Pro sat. příjem: konv. 1,3 dB (7300), mag. polarizér
+ feed (4500), špič. přijímač Maspro SRE 100 — On
Screen displ., stereo, mnoho funkcí (22 000), parabolky
ø 90 až 150 (1500 až 3200), polarmounty, stojany atd.
Vojtěch Voráček, Mimoňská 623, 190 00 Praha 9, tel.
858 91 08.

BFR90, 91, 96 (42, 48, 48), SO42 (95), µA733 (95), TBA120S
(45), BF245A (24), BC182B (22), 7805 plast (28), BB221 (22),
kompletní sadu IO na dekódér FILM-NET (780), plošný spoj
TEXAN (55), osadený (320), IO CD, LS. Ing. J. Filip, Mierová 20.
991 06 Želovice 350.

Koprocesor I8087-2 (10 000), Atari 800XL, norma NTSC
(4500), aj. soc. organizaci. D. Příška, Gottwaldova 1639, 020 01
Púchov.

BTV Rubín C 202 hrající (2000), J. Váňa, Proseč 44, 394 51
Kaliště.

Kvalitní ant. zesílovač s 2x KF910 + BFR91, 3 vstupy,
1 výstup, konektor, zdroj, G=25 dB, F=2 dB (850), pásmové
zesíl. IV.-V. TV s BFT97 + BFR91, G = 25 dB, F = 1,5 dB
(480) se zdrojem a s konektorem, (620), III. TV s KF910,
G = 22 dB, F = 1,5 dB (180), VKV - CCIR s KF910,
G = 24 dB, F = 1,5 dB (170), vše 75/75 Ω. L. Žabkovský,
273 06 Hrdlív 30.

Zesílovače i pre diaľkový prijem VKV-CCIR, OIRT, III. TV,
IV.-V. TV s BF961 (á 220), 40-860 MHz s BFR90, 91 (380),
IV.-V. TV s BFT66 (360), výhýbka (25). Ing. J. Tvrdoš, SNP 918,
014 01 Bytča.

Kanálový voľič 6PN 382 44 (350). K. Brocko, Litovelická 4,
050 01 Revúca.

Pro ZX Spectrum 2 dálkopisy (690, 1490), sv. pero (390) prop.,
joystick (290), přídavná paměť (490), manuály k programům
a další literaturu. Podrobnosti pís. nebo tel. Ing. M. Jírák, Za Zel.
škou 8, 140 00 Praha 4.

Mix. pult AZL 200 - 20 vst. (14 500) + 25 m orig. kabel - 24
páru žl (4000). P. Plevák, Svatovátská 508, 686 02 Uh. Hradiště,
tel. 632 42524 do 15 hod.

Atraktívne súčiastky, hudobné nástroje z dovozu. Zoznam
proti známke. Ing. L. Dlábik, Družstevná 68, 940 79 Nové
Zámky.

Satelit. parabolu, konvertor (10,95-11,7; 1,5 dB), konektor
(9400). E. Melcer, Moskovská 1283/52, 957 01 Bánovce n. B.
Radiostanici Lambda (1100). P. Hrmi, Svépomocná 847,
273 51 Uhnošť.

KOUPĚ

Dig. multimetr - U, I, R, C, T - popis a cenu. J. Hrabec,
Mařatice 314, 686 01 Uh. Hradiště.

Magnetofon TESLA M710A. M. Chudý, Latorická 25, 821 07
Bratislava.

KS 5805A telef. IO. P. Minichthaler, Hagarova 364, 149 00
Praha 4, tel. 791 19 15.

IO K500LP116/216/MC10116/216/, IO µA733 (NE592),
C-trimre 2,5÷6pF, MA7805 v plast., ferit. jádra, litér. „Družic.
příjem“, různý radiomatenál. J. Kubini, 958 43 Krásno 137.

RLC most BM 498. Len bez. stav. Cenu rešpektujem. P.
Čaplovic ml., 027 41, Oravský Podzámok 98.

IO MM5313, velmi nutné. V. Bezchleba, Havličkovo nám. 19,
675 31 Jemnice.

Súrne potrebujem integrovaný obvod. Typ 15/062 na
model videa NO VCR 8030. Za odmenu. J. Bachratý, Kurská 19,
040 01 Košice.

ECL84, EL83 a ECC82. P. Bill, Fulnecká 109, 742 47 Hladké
Životice.

Programátor paměti Eprom 2708-27512 pro ZX Spectrum
s obslužným programem. B. Gatner, 790 84 Mikulovice 554, tel.
Jeseník 3032.

IO LM1035N nebo podobný. Nabídněte i použity. L. Hodas,
Okružní 2793, 544 00 Dvůr Králové n. L.

Tovární RX na amatérská pásmá, Lambda V. F. Matějíček,
Švermová 7, 794 01 Kroměříž.

Schéma TV her s AY-3-8500. J. Chyba, Jáchymovská 269,
460 10 Liberec.

ZÁSILKOVÝ PRODEJ ORGANIZACÍ NA FAKTURU - OBČANŮM NA DOBÍRKU

objednávky vyřizuje :

oddělení odbytu - Pospíšilova 11/14, 757 01 Valašské Meziříčí - tel. 219 20,
217 53, 222 73

Hotovostní prodej zajišťují maloobchodní prodejny : Valašské Meziříčí, Praha,
Bratislava, Brno, Plzeň, Ústí nad Labem, Zlín, Český Těšín, Hradec Králové,
České Budějovice, Ostrava, Mělník, Liptovský Mikuláš, Košice.

Jacti 31/2, G. Svojka, Koněvova 589, 674 01 Třebíč.
Commodore VC 20 – uživatelské programy a hry, návody, manuály a inú literatúru. P. Zvada, Mierová 1971/24-52, 026 01 Dolný Kubín, tel. 0845/4837.

ROM Pack – paměťový modul do nástroje Casio PT-80. L. Slavík, Stehlíkova 527, 337 01 Rokytnice – N. Město.
Kazet. mag. B60 nebo B200 (ANP284) i s poškozenou el. časťi. Z. Zahradník, 517 44 Lhoty u Potštejna 3.

Tranzistory BF245, BF458, kapacitné trimre o \varnothing 8 mm: 2,5 až 6 pF, 4 až 10 pF, 5 až 20 pF. Presné odpory 1M, 3M, 3M3, 10M, obrazovku DG7-132, potenciometre TP 190, konektory BNC. J. Tvarožek, Nám. Sloboď 1621, 020 01 Púchov.

RX K 12, K 13, R 4. Inkuranty do sbírky EK 1, EK 2, EK 3, MwEc, FuHé – a, b, c, d, E 52 Forbes, FuPe a/b, FuG 202, 212, 214, 220 a další inkuranty, měniče, závesné rámečky, zásuvky, zástrčky, literaturu (manuály) k inkurantům. Inkurantní a staré elektroniky. Cenu respektuj. O. Kalandra, 569 58 Karle – Ostrý Kámen 12, telefon Svitavy 0461 – 218 40.

Snímací hlavu a schéma zapojení (i fotokopii) pro TS 945 Grundig, K. Medělský, Zhořecká 2561, 470 01 Česká Lípa. tel. 532 86 6–14 hod.

IO 1537A a vstup. odd. trafa pro mix. pult. R. Loffer, 550 03 Broumov II č. 150.

Oscil. obraz. B10S2, S3, S1 IO MC10116 (216) nebo ekviv., K500LP116 (216). M. Tomášek, 386 01 Strakonice I/871.

MP40, 100 μ A, TE 125 6,8 μ F, př. WK 53301, 8 ks ferrit toroidy \varnothing 4 nebo \varnothing 6,3 mm z hmoty N1, N2 nebo N05. Ing. R. Cimála, Janáčkova 842, 735 14 Orlík 3.

CAM-CODER přip. videokameru VHS. Ing. Š. Ručka, Marxova 1417, 500 06 Hradec Králové.

Ví generátor TESLA BM 368 nebo podobný. K. Šťastný, Ostrčilova 5, 400 01 Ústí n. L.

Dokumentaci (i kopii) zesíl. Mono 130 (typ AZK 160) i půjčit za odměnu. Ing. J. Vondráček, Veletržní 59, 170 00 Praha 7.

Hliníkovou parabolou, \varnothing 120 cm s polarem. M. Pacovský, Bohušovická 229, 190 00 Praha 9, tel. 88 90 38.

Tiskáru PC 200 pro TI-66, tiskáru PC 100 včetně TI-59 nebo samostatně. Ing. J. David, Mjr. Nováka 29, 705 00 Ostrava 3, tel. 37 96 27.

VÝMĚNA

Programy na ZX Spectrum. F. Vondrášek, Palackého 321, 342 01 Sušice 3.

Hry na C-64, mgf záznam. J. Vyskočil, Ulehle 26, 387 18 Němčice u Volyň.

Hry na Atari (T.2000) nebo prodám. R. Sadílek, M. Kuděříkové 11, 636 00 Brno.

RŮZNÉ

Kto zašle pripadne predá schému na ovládanie el. bubnového dvojčaťa. J. Ruček, Partizánská 2, 942 01 Šurany.

Kdo oživí digitál. teplomer a VKV prijímať dle AR? Odměna. R. Meller, B. Němcové 40, 466 04 Jablonec n. N.

Prodám pozůstatok po radioamatérovi včetně všech ročníku AR. A. Bartková, Gončarenkova 21, 147 00 Praha 4, tel. 46 20 97.

Zhotovím na objednávku parabolické antény o \varnothing 100, 135 a 165 cm + další doplnky, podrobnosti k zažímkám. Povolení MNV. R. Rataj, Lesní 12, 747 23 Bolatice.

Hľadám majiteľov počítačov ATARI ST za účelom výmeny skúseností a programov. M. Madáč, Zúpkova 5, 040 03 Košice.

Kdo opravi měř. př. C4313. Dobře zaplatím. L. Král, 747 52 Hlavnice 95.

Hľadám majiteľa počítače Texas Instruments TI99/4A nebo podobný. I. Janák, Větrná 598, 431 51 Klášterec n. O.

Kdo postaví komponenty dle AR 12/88? Dr. M. Majer, Pod vrchem 82, 312 07 Plzeň, tel. 603 58.

NÁKUP A PRODEJ včetně znaleckého posudku video a výpočetní techniky občanom a org. na fakturu zprostředkují
SLUŽBY-ELPRIMEX
530 09 Pardubice 9, pošt. schránka 16, tel. (040) 454 49. Na vaše prání zajistíme dodávku z NSR a USA i v Kčs.

Prodáme organizacím zcela nové ne-používané časti počítačů JPR 12 R. Cena dle dohody. **Chronotechna, k. p., 785 13 Šternberk.**

Akuměříč MAB 001

Nový akuměříč MAB 001 je určen pro účinné testování akumulátorů, u kterých nelze měřit napětí na jednotlivých článcích.

Jednoduchou, spolehlivou a rychlou metodou je možno tímto přístrojem zkontovalovat akumulátor (v plastovém pouzdru). Zatěžovací proud je pevně nastaven přepínačem na 100 nebo 200 A (volí se podle kapacity akumulátoru) a na voltmetu se při měření sleduje napětí a jeho ubytek při zatížení. Je možno měřit akumulátory 6 nebo 12 V. Na zvláštní přání zákazníka dodáme přístroje s testovacím proudem 500 A (pro akumulátory s kapacitou nad 150 Ahod.). Cena 2500 Kčs.

Technické a oboznamenávání si můžete u nás vyžádat na čísle tel. 227 51 Brno.

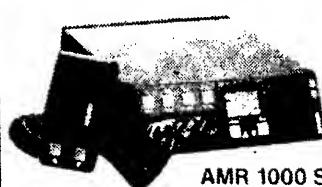
Objednávky adresujte na: TESLA ELETUS s. p., závod Brno, Radnická 14/16, 660 49 Brno.



TELECOM ELECTRONICS

Handelsgesellschaft m. b. H.
A-1060 Wien, Stumpergasse 41-43
Tel.: 0222/597 08 80

NAVICO AMR-1000S 2m FM-Transceiver



AMR 1000 S

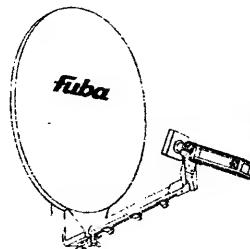
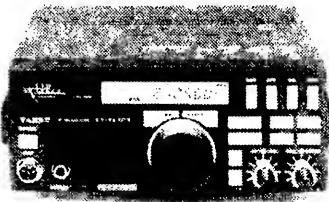
AMR-1000S se vyznačuje tím, že okrem digitálnej stupnice zobrazuje aj kanály podľa rozdelenia IARU pásmu 144 MHz (R0 – R7, S8 – S23). Ďalšie prevádzkočné kanály sa dajú voľne programovať. Prevádzkočový odskok sa získá zatlačením jednoho tlačítka. Raster ladenia je 12,5 kHz a výkon vysielača je 5/25 W.

Naviac AMR-1000S sa predáva za zniženú cenu 4990 ATS.

VALSUSI FT-747GX KW-Transceiver

Neuvieriteľne nízka cena a pre prax optimálne vybavenie ovládanie robia tranceiver FT-747GX horúcim typom pre chladné hlavy. Výstupný výkon FT-747GX je 100 W na všetkých rádioamatérskych pásmach a je vhodný pre AM, SSB a CW (FM diel je ako príslušenstvo). Prijímač pracuje od 100 kHz do 30 MHz a má zabudovaný CW filter.

Cena 11 390 ATS.



ASTRA – zostava pre satelitný príjem

16 Sat – programov vrátane SAT1, 3SAT, PRO7, RTL – plus pozostáva zo 60 cm offset antény, 1,2 dB konvertova (LNC), magnetického polarizéra a stereo-sat-príjmača s diaľkovým ovládaním.

Cena 8325 ATS.

METEX-Digital-Multimeter

METEX – Digital – Multi meter z nášho METEX programu:
METEX séria 36

triapolmiestny displej, meranie zosilnenia tranzistorov, tester diód, merač skratov a LED, 20 A AC/DC. Zobrazovanie meraných jednotiek, presnosť 0,3 %.

METEX M-3610 s obyčajnými technickými dátami 930 ATS

METEX M-3630 s meraním kapacit 998 ATS

METEX M-3650 s meraním kapacit a frekvencie 1081 ATS

METEX M-3650B s meraním kapacit, frekvencie a analógovým stípcem 1415 ATS



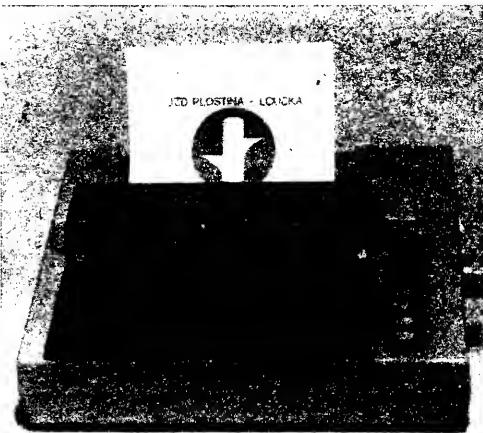
MOZAICKOVÁ GRAFICKÁ TISKÁRNA K MIKROPOČÍTAČŮM SEP 510

Devítijehlová tiskárna pro 8bitové a 16bitové počítače. Možnost grafického tisku, rychlosť 80-100 znaků/s, rozšírený kód ASCII bří Kamenických, tisk české a slovenské abecedy. Papír tabloační šíře 80 až 254 mm nebo volné listy A4, 1 originál + 2 kopie. Barvici pásky šíře 13 mm v kazetě, cena kazety 72 Kčs. Standardní rozhraní CENTRONIX, dále volba IRPR nebo LOGABAX. Možnost dodání propojovacího kabelu pro Váš počítač.

Rozměry tiskárny:
400 x 120 x 300 mm, hmotnost 10 kg.

Cena VC 21 500 Kčs. Dodačí lhůta 3 týdny.

Objednávky zasílejte na adresu: JZD Ploština se sídlem v Loučce, 763 25 Újezd u Valašských Klobouk, telefon: 429 UTO 636



**ČETLI
JSME**

Blagověščenskij, M.; Utkin, G. a kolektiv:
RÁDIOELEKTRONICKÉ VYSÍLACÍ ZAŘADENÍ. Z ruského originálu Radiopredajci ustrojstva (Radio i svjaz: Moskva 1982) přeložili doc. Ing. I. Baláž, DrSc. a doc. Ing. M. Mikutáš, CSc. Alfa: Bratislava 1989. 504 stran, 334 obr. 3 tabulek. Cena váz. 38 Kčs.

Překlad této teoreticky zaměřené knihy je stejně jako ruský originál určen především posluchačům elektrotechnických fakult technických vysokých škol – jako studijní příručka. Obsahuje popis základů činnosti různých aktivních prvků, používaných v radioelektronických vysílačích zařízeních, jejich náhradní schématá, způsoby výpočtu pracovních režimů různých funkčních stupňů vysílačů, jejich zapojení a návrh, a to v širokém rozsahu kmitočtů.

Látka je rozdělena do tří hlavních částí knihy. V první z nich se rozobírají pracovní režimy a schématá zapojení generátorů s vnějším buzením a oscilátorem. Po vysvětlení charakteristických prvků na bázi harmonické analýzy proudu a napětí jsou popsána optimalizační

kritéria pro návrh režimu těchto prvků a přizpůsobovací obvody pro připojování zátěže. Po seznámení se schématy zapojení a jejich sestavováním jsou probrány výkonové výpočty pro základní zapojení. Samostatné kapitoly jsou věnovány širokopásmovým zesilovačům, násobicům kmitočtu, oscilátorům a jejich stabilitě a využití piezoelektrických krystalů k řízení kmitočtu.

Druhá část je zaměřena na generátory signálů pro oblast velmi vysokých kmitočtů, do níž autor zahrnuje kmitočty 0,3 až 300 GHz (tj. 1 m až 1 mm vlnové délky). Probíhají se generátory s „klasickými“ (mřížkovými) elektronkami, dále klystrony, elektronky s postupnou vlnou, magnetrony, tranzistorové zesilovače a oscilátory, generátory s lavinovými a Gunnovými diodami.

Třetí část pojednává o tvarování signálů, tj. o různých druzích modulace včetně impulsové, strukturního uspořádání vysílačů a jejich funkčních bloků (např. i o kmitočtových syntezátorech), o parazitních signálech ve vysílačích, nežádoucím vyzářování. Tuto část knihy uzavírá kapitola o kvantových generátorech vln optického rozsahu (pro radioelektronická vysílača zařízení).

Za stručným závěrem, uvádějícím předpokládané hlavní směry dalšího rozvoje v oboru, jsou zařazeny čtyři přílohy. První z nich – nejdůležitější data rozvoje ruské a sovětské teorie a techniky rádiowysílačů zařízení – měl význam především v originále knihy. Pro naše čtenáře bylo uželnejší nahradit jej – pokud by měl být seznámení s historií – přehledem světových historických dat z oboru, popř. s upozorněním na přínos našich vědců a techniků.

**Gombík
GPapp
elektronika**

Vám ponúka nasledovné služby:

Predaj (v predajni, na doberku):

- elektronických súčiastok
- počítačov XT, AT, LapTop
- periférnych zariadení
- pošlých spojov (Z AR A.B, príloh i podľa individuálnych požiadavok)
- diskety, farbiace pásky ap.

Objednávkový predaj (za Kčs, do 3 týždňov):

- súpravy pre satelitný prijem televízie vo zvolenej zostave
- počítače XT, AT podľa vlastného výberu
- telefaxy

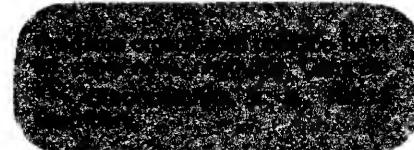
Rôzne práce:

- záručné i pozáručné opravy 16bitových u nás zakúpených počítačov
- opravy všetkých osmibitových počítačov
- rozšírenie počítačov PP-06 o pevný disk
- prenájom telefaxov
- tvorba programového vybavenia
- odborné konzultácie

Nákup od súkromníkov i organizácií:

- elektronických súčiastok
- disket
- počítačov a ich časti
- ďalších zariadení výpočtovej techniky

**GP elektronika, Fučíkova 7, 927 01 Šaštín
telefon (0706)4444**



Další tři přílohy jsou tabulky číselních údajů, důležitých pro matematické výpočty. Seznam literatury obsahuje 26 titulů prací ruských a sovětských autorů, vydaných v letech 1950 až 1980.

I když kniha, jak autoři v závěru uvádějí, nemůže v daném rozsahu posloužit nejnovějším výsledkům výzkumu, souvisejícím s vývojem nových technologií, může být vysokoškolským studentům nápmocná podrobnými údaji v oblasti teoretických základů radioelektronických vysílačů zařízení.

JB

Havlíček, M.: PRŮVODCE LABYRINTEM ELEKTRONIKY. Mladá fronta; Praha 1989. 200 stran. Cena váz. 23 Kčs.

Publikace popularizující elektroniku nevychází u nás příliš často. Proto si jistě mnozí povídají výkladních skříňkách knihkupectví poměrně nenápadně. **Průvodce labyrintem elektroniky.** Autor Miroslav Havlíček, známý z publikační činnosti v SNTL, si dal za úkol poskytnout částečné výrovnosti „netechnického“ typu, zahrnované velkým množstvím dílčích a často rozporých či příliš speciálních informací, možnost získat ucelenou představu o významu elektroniky v životě moderního člověka, o vývoji elektroniky a jejího technologických stímků i o šíři a historickém formování obsahu elektromiky jako oboru lidské činnosti.

Z podzimního lipského veletrhu – Novinka z Mühlhause, osmibitový počítač KC compact – S3004 jako grafická tiskárna – Rozhraní AC1 pro kazetový magnetofon – Paměť 64 KByte pro AC1 – Simulace číslicových obvodů (2) – Assemblerové programování AC1 – Programové tipy – Nová generace systému Polytronic, souvára pro experimentální práci v elektronice a mikroelektronice (5) – Elektronická stavebnice 33, efektový generátor – Elektronická sada tlačtek technikou TTL a CMOS – Generátor sinového průběhu s dobrými parametry – Informace o součástkách: U125D, MA7805, MA7824 – Blikač na 6 V i pro přívěs (2) – Spinací modul – Regulátor s B654D a komutacním relé pro pohon modelů – Bezpečný provoz amatérských zařízení – K návrhu můstkových kryštalových filtrů – Televizní zkusební obrazec z počítače.

Perspektivy rozvoje spotřební elektroniky – Elektronika pomáhá zajišťovat činnost Nejvyššího sovětu SSSR – Kalendář radioamatérských soutěží v roce 1990 – Syntezátor kmitočtu pro transceiver – Integrované obvody (plakát) – Poloautomatický blok zapalování pro automobily – Osobní radioamatérský počítač Orion-128 – Stereofonní dekodér s kmitočtovou korekcí – Příjem družicové televize – Dekodér televizorů 4USCT – Zlepšení odolnosti magnetofonu proti rušivým signálům v sítí – Ní miliometr – Elektronický hudební nástroj Světovon – Elektronický regulátor pro kolektorové motorky – Elektronická hra „Kdo první?“ – Magnetofon ASTRA MK-111 stereo – Přenosná kombinace přijímače s přehrávačem CD – Katalog IO: telefonní zesilovač KF174UN17 – Krátké o nových výrobcech.

Rozšíření Z 1013 – Rozhraní pro pružný disk k PC/M – Program pro použití tiskárny k AC1 – EPROM-Floppy do 512 KByte pro AC1 – Programy: Elektronické výpočty (BASIC) 2, Z 1013 (pomocná rutina) – Skříňky na přístroje z výroby Zörbig – Univerzální elektronické ijsťení – Elektronická tláčítka v technice TTL a CMOS (2) – Přestavba starého konvertoru pro příjem KVK – Výkonový vf tranzistor KT925 – Zenerový diody z NDR – Světelný had řízený EPROM – Elektronické zařízení pro řízení světla u jízdního kola – Fázové řízení výkonu – Anténa LOOP pro více pásem – Ochrana kabelových vedení před rušivými vlivy – Radioamatérské rubriky.

Přijímač BTV Color 40 – Nové mf filtry s povrchovou akustickou vlnou pro TVP – Připojení videomagnetofonu podle evropské normy k Color-Vision RC9140 – Měření chyby v konvergenci obrazovek in-line – Zpracování obrazu počítačem KC85/3 – Základník IO 12 – Měříci přístroje 84 – Výměna dat s použitím Basicode – Aplikace vypínačů tyristorů – Elektronická záťaze pro zkoušky zdrojů – Ss měnič s výkonovými tranzistory MOSFET – Potačení rušení na stejném kanálu při příjmu rozhlasového a TV signálu – Displeje LCD pro nové výrobky – Telefonní odpovídací zařízení TAB2 – Matrix-scan v technice magnetického záznamu – 31.MSVB 1989.

Speciální IO (40), TV video – Efektorové zařízení (zkreslovač) – Blokád a Infra Auto Alarm, poplašná zařízení pro auta – Konvertor pro transceiver 80/20 m – Zesilovač pro 28 MHz – Montáž konektorů na souose kabely – Teorie rádiového spojení pro amatéry – Předzesilovač pro pásmo 30 kHz až 30 MHz – Širokopásmový sledovač signálu – Zařízení k výuce telegrafní abecedy – Zkoušecí polovodičových součástek jako doplněk k osciloskopu – Videotechnika 73 – Devítiprvková anténa Yagi pro 1. až 5. kanál OIRT – Maďarské ploché kabely – Studiový systém MIDI (2) – Krystalem řízené generátory kmitočtu 50 Hz – Násobič napětí se symetrickým výstupem.

Nenákladná multimegabaudová mikrovlnná linka pro přenos dat – Tónový dekódér čtyřbitového sekvenčního signálu – Seznamte se s druhými logickými integrovanými obvodů, část 1 (TTL) – Vysílač pro pět pásem – Měříci jakosti Q – Z radioamatérské techniky – Ní přepojovací panel – Nový doplněk k vašemu TNC – Identifikace rušivých signálů – Úvod do techniky generátorů funkci (2) – Obsah časopisu v letech 1985 až 1989.

Novinky z elektroniky – Generátor akustického pole – Tríčipový logický analyzátor – Zařízení k akustickému vypnutí reprodukovaného nf signálu při zazvonění telefonu – Novinky v přehrávačích CD desek – Ochrana citlivých součástek proti elektrostatickému náboji – Obsah ročníku 1989 – Termoelektrické chladiče – Budoucnost krátkovlnného rozhlasového vysílání – Port-A-Matic, rozšířte možnosti svého osobního počítače.

Novinky z elektroniky – Komunikační přijímač SONY CRF-V21 – Nové výrobky – Čítač a měřík kmitočtu do 100 MHz v sondě – Elektronické zapojení k testování detektorů radarových signálů – Generátor akustického pole (pokr.) – Private Eye, displej budoucnosti – Tester zesilovačů pro obrazové hlavy videomagnetofonů – Integrované obvody pro nf zesilovače – Experiment se studenou jadernou fuzí – Krystalem řízený generátor synchronizačních videoimpulsů NTSC – Port-A-Matic (2).

Novinky ze světa elektroniky – Homogenní série operačních zesilovačů pro dvanáctibitové systémy zpracování dat – Nové signální generátory Hewlett Packard – Digitální technika zdokonaluje generátory signálů – Univerzální signální generátory Tektronix, řízené počítačem, s novým programovým vybavením – Signální generátor Anritsu MG 3633 A – Moderní univerzální generátor funkcí Philips PM 5138 – Rozhovor s obchodním ředitelem firmy Norma o aktivitě firmy v devadesátých letech – Nová generace odolných výkonových tranzistorů MOSFET – Obsah ročníku 1989 – Modulární termický zapisovač Servogor 340 – Zvyšování exportu do zemí východní Evropy – Inteligentní opakovací s mikrokontrolérem pro zvětšování dosahu datových sítí – Nejmenší ss mikromotor s planetovým převodem – Průznamné testovací systémy – Nové součástky a přístroje.

Podle autorových slov je knížka určena nejen laikům, ale i technikům z jiných oborů k doplnění uceleného obrazu o obecném uplatnění elektroniky, s níž se setkávají jen v poměru úzkém išeku.

Výklad je uspořádán netradičně – ale z hlediska žánru knihy užitečné – do tří částí podle časového či historického hlediska: část první je vymezena heslem „od včerejší elektroniky po dnešní“; rámec druhé kapitoly určuje současnou a popisuje se v ní současný stav a praktické využití elektroniky.

Podstatně kratší třetí část *Elektronika zítra (a pozítí)* seznamuje čtenáře s pravděpodobnou budoucností

elektroniky; na rozdíl od fantazii inspirovaných technických prognostik, uplatňujících se v literatuře sci-fi, vychází z reálných předpokladů na základě technologických trendů i společenských potřeb.

Krátká předmluva vysvětluje čtenářům koncepci knihy i základy technického jazyka elektroniky. První část pak probírá elektroniku z hlediska vymezení jejího obsahu a seznamuje s nejdůležitějšími pojmy a stručnou historii jejího vývoje. Uvádí nejzákladnější veličiny, vysvětluje vlastnosti a využití analogových a digitálních signálů a základy logických obvodů. V souvislosti s vývojem technologie a ekonomickými vlivy ukazuje technický pokrok v oboru od elektroniky až po éru obvodů s velmi velkou integrací.

Těžistěm druhé části je výpočetní technika, informatika a zpracování dat, samostatné kapitoly pak jsou věnovány telekomunikaci, průmyslové a spotřební elektronice a uplatnění elektroniky v ochraně lidského zdraví.

Ve třetí – prognostické – části autor upozorňuje na některé extrémy v aplikaci elektroniky, které se v minulosti projevily negativně. Na základě toho pak zdůrazňuje nutnost správně zhodnotit a optimálně využívat možnosti – nesporně velké – které elektronika společnosti přináší.

Krátký doslov (*Jak žít s elektronikou*), seznam doporučené literatury, rejstřík a obsah text knihy uzavírájí.

Výklad, doprovázený mnoha obrázků, má čitou a přitom logickou stavbu, dobré odpovídající postání knihy. Jedním z jeho kladů je přesná terminologie a serioznost, mimo obvyklá u podobných publikací. Grafická úprava s příspěvkovou barvou je jistě pro čtenáře přijemná. Lze předpokládat, že nikterak přehnaný náklad 25 000 výtisků bude rozebrán v krátké době.